Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro ISN: 9304
Centre d'intérêt: 846

Comité consultatif industriel Informatique et gestion

Mandat 1982-1983 : rapport du Comité consultatif industriel Informatique et gestion au Service des programmes de la Direction générale de l'enseignement collégial du Ministère de l'éducation -- [Québec] : Le Ministère, 1983.
112 p. ; 28 cm.

Titre de la couv.: Rapport du Comité consultatif industriel Informatique et gestion au Service des programmes de la Direction générale de l'enseignement collégial du Ministère de l'éducation. Code 15-5948

ISBN 2-550-06025-3

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Ministère de l'éducation

Descripteur(s): Changement technologique * Administration * Informatique * Secrétariat * Techniques administratives * Besoins de formation * Collégial (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Electronique

Dans ce document, on analyse les besoins de formation actuels et prévisibles de la petite, de la moyenne et de la grosse entreprise pour le secteur gestion et informatique, de même que les besoins d'interface entre les deux. Cette analyse tient compte des éléments suivants: gestion des ressources humaines, financières, physiques et gestion de la production; gestion de l'information; la bureautique et son impact sur l'organisation du bureau, personnel et matériel, tant pour les secrétaires que pour les gestionnaires; l'implantation, l'utilisation et la gestion de l'outil informatique; les besoins du monde du travail dans le domaine des techniques de secrétariat. On étudie également les impacts réciproques avec la formation électronique. Finalement, on formule des recommandations dans le but d'articuler le virage technologique pour le niveau collégial.

Type de document:

16560

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

CENTRE DE DOCUMENTATION COLLÉGIALE
1111, rue Lapierre
LASALLE (Québec)
H8N 2J4

9304

RAPPORT
DU
COMITÉ CONSULTATIF INDUSTRIEL
INFORMATIQUE ET GESTION
AU
SERVICE DES PROGRAMMES
DE LA
DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL
DU
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

MAI 1983

15-5948

MANDAT 1982-1983
RAPPORT
DU
COMITÉ CONSULTATIF INDUSTRIEL
INFORMATIQUE ET GESTION
AU
SERVICE DES PROGRAMMES
DE LA
DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL
DU
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

MAI 1983

TABLE DES MATIERES

	PAGES
1- Préambule	1
2- Composition du comité	2
3- Remerciements	4
4- Rappel du mandat	5
5- Problématique générale	7
6- Rapport du sous-comité "Administration"	8
6.1 Scénario du futur	10
6.2 L'orientation du programme	11
6.2.1 Objectifs	11
6.2.2 Contenu	11
6.2.3 Méthodologie	12
6.3 Besoins de recyclage	12
6.4 Perfectionnement des enseignants(es)	13
6.5 Besoins en équipements	14
6.6 Recommandations	14
ANNEXE A	16
ANNEXE B	24
ANNEXE C	32
ANNEXE D	33
7- Rapport du sous-comité "Secrétariat"	34

TABLE DES MATIERES (suite)

	PAGES
7.1 Introduction	36
7.2 Travail de bureau	38
7.3 Tâches actuelles	39
7.4 Tâches prévisibles	41
7.5 Besoins de formation	42
7.6 Savoirs (connaissances)	43
7.7 Savoir-faire (aptitudes)	45
7.8 Savoir-être (attitudes)	46
7.9 Perfectionnement des formateurs(trices)	47
7.10 Equipements	48
7.11 Recommandations	49
ANNEXE 1	51
ANNEXE 2	55
ANNEXE 3	61
8- Rapport du sous-comité Informatique	67
8.1 Futur immédiat	68
8.2 Cinq clientèles cibles	69
8.3 L'étudiant et l'étudiante réguliers en informatique	70
8.4 L'adulte désirant devenir informaticien ou informaticienne	73
8.5 L'étudiant et l'étudiante réguliers hors informatique	74
8.6 L'adulte requérant une formation informatique particulière dans l'exercice de ses fonctions	76
8.7 L'informaticien et l'informaticienne en exercice	77
8.8 Recommandations	78

TABLE DES MATIERES (suite)

PAGES

9- Rapport du sous-comité électronique 84

9.1 Préambule 85

9.2 Les sujets de réflexion 88

9.3 L'industrie manufacturière et la mécanique progressive. 89

9.3.1 Le mythe de la diminution des emplois 89

9.3.2 Le mythe du cloisonnement des apprentissages ... 91

9.3.3 La problématique de l'informatisation 92

9.3.4 La problématique des forces en présence 96

9.3.5 L'informatisaion et sa logistique 96

9.3.6 Recommandations 98

9.4 L'industrie primaire 105

9.4.1 Le secteur agro-alimentaire 105

9.4.2 Le secteur minier 106

9.5 L'industrie tertiaire 107

9.6 Conclusion 109

10- Proposition de mandat pour 1983-1984 110

PREAMBULE

Le Comité consultatif industriel "Informatique et Gestion" dépose ici le rapport de ses travaux dans le cadre du mandat qui lui fut confié par le Service des programmes de la Direction générale de l'enseignement collégial du ministère de l'Education du Québec.

Pour répondre à ce mandat, le Comité a défini quatre axes de préoccupations:

. Les besoins nouveaux de la formation en administration

. Les besoins nouveaux de la formation en secrétariat

. Les besoins nouveaux de la formation en informatique

. Les impacts réciproques avec la formation électronique

Conséquemment, le coeur de notre rapport est constitué de quatre sections, chacune présentant le résultat des travaux du Comité en regard de l'un des axes ci-avant mentionnés.

Le Comité consultatif industriel "Informatique et gestion",
Ce sixième jour de mai mil neuf cent quatre-vingts trois.

2- COMPOSITION DU COMITE

Président	Jean-Paul Cassar	Cie générale d'organisation et de développement
V-président	Claude Papion	L'Industrielle, Services Techniques Inc.
Secrétaire	Pierre de Savoye	Collège de Ste-Foy
Membres	Benoît Arsenault	Data Processing Management Association
	Norman Cahill	Ass. internationale de l'informatique et du traitement de texte
	Jean-Pierre Carrière	Association for Administrators
	Bertrand Daigneault	Comité pédagogique informatique
	Guy Dinel	Association des archivistes du Québec
	Michel P. Gimming	Association québécoise pour la formation et la performance
	Romain Hudon	Direction générale de l'enseignement aux adultes
	José Joyal	Ministère de la justice
	Richard Juneau	Régie des installations olympiques
	Paul Labranche	Direction générale de l'enseignement collégial
	Johanne Lachanche	Association internationale des secrétaires
	Edmond Lanthier	Comité pédagogique techniques administratives

Denis Laroche	Ducros, Meilleur, Roy et associés
Jocelyne Lebrun	Comité pédagogique techniques de secrétariat
Francine Létourneau	Direction générale de l'enseignement collégial
Michel Milette	Assemblée des directeurs de services pédagogiques des collèges
Yves Ouellet	Comité pédagogique administration
André Pitre	André Pitre Opérations Inc.
Pierre Thériault	Institut des conseillers en organisation et méthodes du Québec
Claudette Viau	La Voix de l'Est

3- REMERCIEMENTS

Depuis près de onze mois, nous du Comité consultatif industriel avons oeuvré à répondre au mandat que nous avait confié le Service des programmes de la Direction générale de l'Enseignement collégial du ministère de l'Education du Québec.

Dans l'exercice de cette tâche, nous avons eu recours à de nombreuses personnes qui se sont, de diverses façons et à divers moments, associées à nos travaux. Leurs apports précieux ont grandement contribués à l'avancement de ces travaux dont l'essentiel est contenu dans le rapport que nous présentons ici.

Il serait trop long d'énumérer ici toutes ces personnes. Sans doute, même en oublierions-nous quelques-unes bien malgré nous. Aussi, nous prions tous et toutes qui nous ont appuyés à un ou l'autre moment durant la dernière année d'accepter cette expression de nos vifs remerciements.

Nous voulons aussi exprimer notre reconnaissance aux entreprises qui, par les ressources diverses qu'elles ont mises à notre disposition, ont soutenu nos travaux. Leur collaboration fut un acquis important et grandement apprécié.

Jean-Paul Cassar
président,
au nom du Comité.

4- RAPPEL DU MANDAT

Le 23 juin 1982, le Service des programmes de la Direction générale de l'enseignement collégial confiait à notre Comité le mandat suivant:

"Analyser les besoins de formation actuels et prévisibles de la petite, de la moyenne et de la grosse entreprise pour le secteur gestion et informatique, de même que les besoins d'interface entre les deux. Ces besoins tiendront compte des éléments suivants:

. gestion des ressources humaines, financières, et physiques et gestion de la production;

. gestion de l'information (circulation, rétention);

. la bureautique et son impact sur l'organisation du bureau de demain (personnel et matériel) tant pour les secrétaires que les gestionnaires. La bureautique inclut le traitement de texte, la classification et la transmission de l'information et les besoins d'interface entre le traitement de texte et l'informatique;

. de l'implantation, de l'utilisation et de la gestion de l'outil informatique tant pour les PME que pour la grosse entreprise;

. des besoins du monde du travail dans le domaine des techniques de secrétariat.

Former en collaboration avec le CCI de la famille électronique un sous-comité qui aura pour tâche d'analyser les impacts réciproques des travaux de ces deux CCI concernant les secteurs ordinateur, technologie de systèmes, informatique, bureautique et robotique, et faire les jonctions nécessaires entre les deux sous-comités pour que les besoins d'interface soient identifiés.

Produire un rapport du résultat de ces travaux et fournir au Service des programmes tout autre avis jugé à propos ou demandé".

Pour aborder ce mandat, nous avons immédiatement défini les grandes questions auxquelles le rapport commandé devrait répondre. Nous avons ensuite arrêté une méthodologie qui guiderait notre démarche. Puis, nous avons réparti les tâches à accomplir entre divers sous-comités.

Depuis, ces sous-comités ont oeuvré de manière à réaliser les éléments du mandat qui leur avait été confiés. A deux reprises, le Comité s'est réuni pour prendre connaissance des travaux accomplis par les sous-comités, et s'assurer de la cohérence des résultats.

L'ampleur du mandat que l'on nous confiait ne permettait pas à chacun des membres du Comité de se pencher sur chaque objet d'intérêt. Chacun des membres du Comité a donc apporté des contributions spécifiques. La somme de ces contributions et de celles des collaborateurs externes (auxquels ont fait appel les sous-comités), ont permis la constitution des dossiers des sous-comités, que l'on retrouve en annexe.

De plus, deux comités ad hoc ont contribué de leurs travaux: dans un cas, deux nouveaux cours s'adressant au programme de Techniques administratives ont été élaborés; dans l'autre cas, une étude des impacts de l'informatique dans l'enseignement, des cours du programme de Techniques administratives, a été appropriée par un sous-comité.

Lors d'une dernière réunion, le Comité a colligé les travaux accomplis par les sous-comités et constitué le présent rapport.

On comprendra donc qu'aucun des membres du Comité n'est parfaitement au fait de l'ensemble des éléments de ce rapport. Par contre, les membres du Comité considèrent que ce rapport présente vraiment le résultat des travaux accomplis et répond pleinement au mandat que lui a confié le Service des programmes.

5- PROBLEMATIQUE GENERALE

Virage Technologique!!! Cette expression est la vedette du temps présent. Et le mandat que l'on nous confiait était intimement lié aux préoccupations générées par ce virage.

Le virage technologique affecte toutes les activités de notre société, c'est devenu un lieu commun. Il était donc inévitable de vouloir cerner son impact dans l'enseignement des techniques et disciplines qui sont sur la ligne de feu, si l'on peut ainsi dire.

En effet, l'informatique n'est plus la seule à être entraînée dans le sillage d'une technologie filante, l'administration et le bureau tout entier sont à leur tour aspirés. Dans ce contexte, les enseignements correspondants doivent s'ajuster, sans quoi ils seront rapidement désuets.

Mais de quelle nature est l'ajustement requis? Touche-t-il le contenu des enseignements? Nécessite-t-il une modification méthodologique? Est-ce plutôt une question d'équipements nouveaux et sophistiqués à mettre à la disposition des collèges? Faut-il songer à recycler les enseignants? Quelle est l'ampleur exacte du phénomène? Qu'en est-il des gens déjà sur le marché du travail? Dans quelle mesure doivent-ils et peuvent-ils être recyclés? Quels sont les gestes à poser maintenant, et plus tard? De quels délais disposons-nous? Quelles sont les conséquences de ne rien faire ou ne pas le faire au bon moment?

Pour répondre à ces questions, nous avons tenté de définir la formation dont devra jouir le finissant et la finissante collégiale en administration, techniques administratives, secrétariat et informatique pour répondre aux exigences du marché du travail dans les prochaines années. Nous avons ainsi identifié les besoins nouveaux en formation auxquels devront répondre les collèges. Nous en avons examiné les implications diverses.

Dans les pages qui suivent, nous présenterons la synthèse de nos travaux, puis nous formulerons des recommandations appropriées. Enfin, conscients que le présent rapport n'est point un aboutissement, mais plutôt une étape, nous proposerons un mandat conséquent pour l'année 1983-1984.

6- RAPPORT DU SOUS-COMITE ADMINISTRATION

TABLE DES MATIERES

	PAGES
6.1 Scénario du futur	10
6.2 L'orientation du programme	11
6.2.1 Objectifs	11
6.2.2 Contenu	11
6.2.3 Méthodologie	12
6.3 Besoins de recyclage	12
6.4 Perfectionnement des enseignants(es)	13
6.5 Besoins en équipements	14
6.6 Recommandations	14
ANNEXES: A- Cours 420-947-83 Introduction à l'informatique de gestion	16
B- Nouveau cours 4xx-xxx-xx Administration - Informatique	24
C- Budget - Ressources humaines	32
D- Budget - Ressources matérielles	33

6.1 Scénario du futur

D'après l'enquête réalisée par Mme Nicole Kobinger en 1981, on retrouve que 40% des P.M.E. sont informatisées et que 10% sont en voie de l'être. Au niveau de la grande entreprise, 100% le sont.

Pour ce qui est de la formation informatique dans le secteur Administration, il n'y a que deux (2) crédits sur un total de quatre-vingt dix (90) crédits. Donc, si nous voulons que nos techniciens et techniciennes futurs(es) puissent faire face au virage technologique continue de nos jours, il va donc falloir augmenter cette proportion.

Le programme en Techniques administratives comporte un tronc commun de deux (2) ans plus une troisième année, qui est une année de spécialisation. Dans ce programme, il est offert présentement huit (8) options, incluant la dernière "Administration générale" qui, par sa composition et sa flexibilité, peut offrir plusieurs minis spécialisations telles que coopération, commerce international, organisation et méthode et autre.

De plus, ce programme est suivi par 22% de la clientèle du secteur professionnel au collégial, et de ce fait, mérite toute l'attention requise par tous les intervenants. Compte tenu du rythme d'informatisation de la société, il faut continuer d'assurer à nos élèves de gestion une solide formation de base en gestion, mais enrichie par l'utilisation rationnelle de l'outil informatique. De plus, il faut les imprégner de l'esprit informatique tout au long de leurs trois années d'étude. Ex. Un bilan qui ne balance pas, fait à la main, ne balancera pas plus s'il est fait par l'ordinateur. Donc, un outil cet ordinateur, mais il ne peut agir seul.

Depuis des siècles, les outils du gestionnaire changent, donc il faut que l'élève soit amené à être capable de s'adapter et de se servir de ces nouveautés. Ex.: machine à additionner manuelle, ensuite électrique et aujourd'hui super calculatrice avec plusieurs mémoires.

L'impact sur les gens par les développements de la robotique, fabrication assistée par ordinateurs (FAO) et de conception assistée par ordinateurs (CAO), le traitement de textes ne sont qu'un début de ce qui va exister dans le futur.

Donc, il faut y préparer nos élèves.

6.2 L'orientation du programme

6.2.1 Objectif

- de modifier la formation en gestion pour répondre au besoin, i.e. mini-spécialisation;
- d'augmenter la formation de base en informatique;
- prévoir du temps d'utilisation des appareils pour des exercices pratiques par des élèves.

6.2.2 Contenu

Gestion

A titre d'exemple, nous pourrions mentionner:

- L'étude des systèmes
- La création des documents
- La gestion des documents
- Les différents documents d'une entreprise
- L'agencement des bureaux
- L'art de présenter et de faire accepter un système
- L'implantation d'un système
- L'étude et le choix de l'équipement de bureau
- L'analyse structurée
- La gestion du temps
- Dans le programme Transport, il serait important d'inclure le transport de personnes, des matières toxiques, etc.

Chaque thème mentionné ne fait pas nécessairement l'objet d'un cours mais représente quelques heures selon le cas.

Informatique

- Le cours 420-947-79 - Informatique de gestion corrigé avec guide pédagogique apparaît en annexe "A".

- Un nouveau cours 4xx-xxx-xx - Administration informatique avec le guide pédagogique apparaît en annexe "B".

- Selon des recherches, il faut que la formation soit plus généraliste que spécialiste.

6.2.3 Méthodologie

- dans certains cas, des cours magistraux

- des conférenciers et conférencières invités(es) de l'entreprise pour quelques heures sur un point précis

- mises en situation à partir de cas concrets

- des stages

Il est très important de faire acquérir par nos élèves la capacité de travailler en groupes formés au hasard. Tout ceci peut se réaliser d'une façon assez rapide vue la flexibilité qui nous est offerte.

6.3 Besoins de recyclage

Il existe à ce chapitre plusieurs volets à explorer. Premièrement, il y a nos diplômés(es) de quelques années qui, avec l'évolution des techniques, ne sont plus à jour, et qui doivent, s'ils(elles) veulent maintenir en place, suivre une nouvelle formation.

Deuxièmement, on ne peut pas toujours former les étudiants(es) spécifiquement pour une entreprise, donc même très peu de temps après sa graduation, il est nécessaire de venir compléter sa formation.

Troisièmement, il y a tout l'aspect pratique de la formation, c'est-à-dire travailler à l'aide de ce nouvel outil qui s'appelle l'ordinateur et qui se perfectionne de jour en jour, donc il faut continuellement se tenir à jour.

6.4 Perfectionnement des enseignants(es)

Le perfectionnement des enseignants(es) devrait être strictement sur une base volontaire. Le DGEC par contre, doit investir les sommes nécessaires pour favoriser et inciter les enseignant(es) à le faire, et ceci dès septembre 1983.

Voici quelques extraits sur le perfectionnement tirés du rapport de recherche de Mme Nicole Kobinger du cégep de Ste-Foy, sur les besoins de ressources informatiques de la PME (p. 162 à 168).

Il est intéressant de noter que Mme Kobinger s'est méritée un prix d'excellence du ministre de l'Education pour cette recherche.

"Les professeurs(es) des Techniques administratives devraient recevoir un "bagage" suffisant en informatique, et surtout en micro-informatique.

Les professeurs(es) motivés(es) à "moderniser" leurs cours devraient, pour ce faire, disposer des ressources nécessaires en temps, matériels et autres.

Que soit offert aux professeurs de Techniques administratives, à court terme, la possibilité d'acquérir des connaissances en informatique pertinentes à leur domaine de spécialisation.

Ces connaissances viseraient à leur permettre d'utiliser l'informatique comme outil de gestion et de production et non pas d'en faire des informaticiens(nes).

A titre d'indication, ce perfectionnement pourrait avoir comme objectif principal pour le professeur(e):

> d'être en mesure d'utiliser adéquatement l'outil informatique comme outil principal de gestion, en privilégiant l'approche d'une mise en contact avec des cas pratiques.

Il existe déjà au niveau du MEQ des programmes permettant à un professeur(e) de faire des stages de courte durée dans l'entreprise; il suffirait peut-être de les sensibiliser davantage à la nécessité de profiter de ces stages.

Dans un but d'efficacité à un moindre coût, que les perfectionnements dont il est question aux recommandations, aient lieu à l'intérieur même de chaque cégep dans le cadre d'une coopération entre les deux départements concernés, qui fourniraient réciproquement les ressource nécessaires.

En conséquence:

- Afin d'inciter les départements de Techniques administratives à s'engager dans un tel processus de perfectionnement, que le MEQ lance une opération d'information sur les besoins en ressources informatiques de la PME.

  Cette opération doit s'adresser à chaque professeur directement et non aux coordonnateurs seulement, même si cela apparaît démesuré de prime abord; il ne faut pas oublier qu'il s'agit là de motiver, et que cela ne peut se faire qu'individuellement.

- Il conviendrait, pour assurer le succès voulu à cette opération de perfectionnement, que les professeurs(es) puissent s'y adonner dans le cadre normal de leurs activités.

  Qu'à l'intérieur des cours de concentration des Techniques administratives, l'outil informatique soit largement utilisé comme outil de gestion. Cela suppose que les professeur(es) de ces cours soient familiarisés(es) avec cet outil (voir recommandation) et que les départements de Techniques administratives soient équipés en conséquence".

6.5 Besoins en équipements

La modification de programme est une évolution continuelle, car un programme est dynamique et non statique surtout dans un domaine si influencé par les transformations technologiques.

Il est impératif que le MEQ se dote, pour les départements des Techniques administratives, d'une politique de mise en place, d'acquisitions et de maintien des ressources matérielles et humaines nécessaires à l'atteinte des objectifs. En annexes "C" et "D", vous trouverez des budgets proposés pour la réalisation de toutes ces opérations.

6.6 Recommandations

- Que les programmes touchés dans le cadre du Comité consultatif industriel "Gestion-Informatique" soient soumis à une révision continuelle, rendue nécessaire par l'évolution constante dans ces domaines, causée par l'informatique.

- Que la DGEC crée un budget spécial d'implantation afin de permettre aux collèges d'accéder à des systèmes modernes de gestion informatisée (acquisition, location, temps partagé) aux fins des enseignements pratiques en Techniques Administratives, et selon la volonté individuelle de ces départements d'agir en ce sens. Que soit aussi tenu en compte la nécessité de disposer par la suite des budgets d'entretien conséquent.

- Que l'on recoure aux services de praticiens(nes) extérieurs, pour des interventions précises et ponctuelles (par exemple, trois à six heures sur un sujet).

- Que le ministère reconnaisse l'importance des stages pour les élèves et qu'il y accorde les ressources humaines et financières nécessaires à l'encadrement pédagogique car les stages en entreprises pour les élèves prennent de plus en plus d'importance dans le cadre des projets de fin d'étude et ceci est fortement recommandé.

- Que l'on se penche davantage sur la possibilité de mettre en place un système d'enseignement alterné (école, industrie) pour les élèves.

- Que l'on établisse une politique favorisant le recyclage pour toutes les personnes concernées par le virage technologique.

- Que le MEQ et le MIC favorisent la disponibilité d'expertise concernant les équipements (matériel et progiciel) micro-informatique.

- Que le Comité consultatif industriel joue un rôle important dans la diffusion de l'information sur les besoins des collèges et sur les possibilités des entreprises de nous aider à atteindre notre objectif, et réciproquement.

Membres participants

Mme Francine Létourneau, DGEC
M. Pierre Thériault, C.C.I., I.S.T.
M. Edmond Lanthier, Coordonnateur Techniques administratives

ANNEXE "A"

420-947-83 INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE DE GESTION 3-1-3

OBJECTIF

Donner une compréhension des outils, méthodes et applications informatiques, de leur fonctionnement et de leur utilisation en gestion, en vue d'acquérir un réflexe informatique averti.

CONTENU

Plus spécifiquement, être capable de:

1- Identifier les matériels, logiciels et caractéristiques d'un environnement informatisé.

2- Expliquer le cheminement physique des données et de l'information dans un environnement informatisé.

3- Décrire les applications informatiques types disponibles aux entreprises.

4- Expliquer les exigences de la saisie, de la validation et de la transmission des données.

5- Exploiter des données par progiciels, logiciels d'exploitation et langage de requête.

MEDIAGRAPHIE

INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE DE GESTION

420-947-83

GUIDE PEDAGOGIQUE

PRINCIPES DIRECTEURS DU COURS:

De plus en plus, le personnel d'administration travaillera dans un environnement informatisé; non seulement l'écran sera à ses côtés mais il permettra autant la saisie de nouvelles données que l'interrogation et l'exploitation des fichiers de l'entreprise ou de ceux de banques externes. Le personnel administratif redeviendra peu à peu lui-même responsable des traitements informatiques le concernant; par exemple, il administrera entièrement la paye, sans recourir particulièrement au soutien ou aux services du personnel informatique.

L'avènement actuel et continu de langages de haut niveau, dont principalement les langages de requête dans les systèmes de gestion de base de données, et autres progiciels et logiciels d'application, permettent déjà au personnel d'administration d'exploiter des données, et ce sans nécessité ou besoin de recourir à la programmation traditionnelle, ou aux services d'informaticiens.

La clientèle visée par ce cours est:

- soit l'étudiant ou l'étudiante en techniques administratives;

- soit le personnel d'administration ayant une expérience vécue mais sentant le besoin d'acquérir une compréhension globale de l'environnement administratif informatisé.

Des équipements appropriés sont essentiels pour l'enseignement de ce cours. Sont recommandés au minimum:

- Plusieurs progiciels appropriés;

- Un poste de travail (micro-ordinateur ou terminal) avec imprimante et moniteur de visualisation pour un groupe, en classe;

- Un laboratoire de micro-ordinateurs avec accès de 3 heures par étudiant ou étudiante, par semaine, et ce à partir de la septième semaine; les travaux à être effectués sur ces équipements sont ceux requis par les heures de prestation pratique et par celles de travail personnel.

La chronologie de prestation recommandée est celle dans laquelle les activités sont présentées dans les pages qui suivent.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 1:

Identifier les matériels, logiciels et caractéristiques d'un environnement informatisé.

Approche méthodologique:

L'enseignement théorique est complété par un contact avec un environnement informatisé, c'est-à-dire par une visite d'une entreprise, visite ou sont examinées les activités informatisées dans les services et dans le centre de traitement.

Cet objectif spécifique vise avant tout à donner un vocabulaire et à lui associer des concepts, des outils et des activités. On évitera à tout prix de verser dans des explications techniques pour présenter ces notions; au contraire, on favorisera plutôt des comparaisons simples pour permettre strictement une capacité à identifier ces matériels, logiciels et caractéristiques.

La prestation de ce premier objectif spécifique exige environ 9 heures; la première semaine servira à enseigner les notions théoriques, la deuxième à offrir une visite d'une entreprise et la troisième à présenter une synthèse.

Contenu:

Unité centrale, périphériques de saisie, d'impression, d'affichage, mémoires auxiliaires; systèmes d'exploitation, compilateurs et interprètes; programmes d'application, réseau et télécommunication; traitement en lot et transactionnel; maxi, mini, micro; structures de données: fichiers, accès, base de données; fonctions bureautiques; rôle de l'information dans l'entreprise et rôle de l'informatique dans le traitement de l'information.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 2:

Expliquer le cheminement physique des données et de l'information dans un environnement informatisé.

Approche méthodologique:

L'enseignement théorique est appuyé par l'étude d'un cas concret à la portée de l'étudiant et de cas concret à la portée de l'étudiant et de l'étudiante, tel une paye; celui-ci et celle-ci suivent pas à pas le cheminement des données dans l'entreprise, tant dans les services que dans le centre informatique.

Cet objectif exige environ 12 heures, dont les trois premières pourront présenter la théorie, et les 9 autres permettront l'étude du cas.

Contenu:

Flux de l'information dans l'entreprise; traitements de saisie, validation, stockage des données; traitements de production, diffusion de l'information; utilisation de l'information.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 3:

Décrire les applications informatiques types disponibles aux entreprises.

Approche méthodologique:

L'enseignement théorique sera illustré par la démonstration de progiciels appropriés.

Cet objectif exige environ 9 heures.

Contenu:

Programmes d'application, programmes de service, programmes d'extraction, de recherche, d'interrogation etc...; progiciels comptables (grand livre, comptes fournisseurs, comptes clients, inventaire, production); caractéristiques telles paramétrisation, adaptabilité, croissance...; système clé en main; contrôle de procédés industriels, machines outils, conception et fabrication assistée, robotique.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 4:

Expliquer les exigences de la saisie, de la validation et de la transmission des données.

Approche méthodologique:

Cet enseignement est théorique et doit être appuyé par des exemples.

Cet objectif exige environ 6 heures.

Contenu:

Conception des documents de saisie et de sortie, des maquettes d'affichage et des structures de stockage; contrôle à la saisie; validation au traitement; contrôle à la sortie; contrôle de la transmission.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 5:

Exploiter des données par progiciels, logiciels d'exploitation et langage de requête.

Approche méthodologique:

Cet enseignement est essentiellement pratique; il consiste en l'exploitation d'un cas concret au moyen d'outils informatiques.

Cet objectif exige environ 9 heures.

Contenu:

Une ou plusieurs des activités suivantes:

Utilisation de progiciels; grand livre, comptes clients, comptes fournisseurs, paye, gestion d'inventaire;

Utilisation des commandes d'exploitation: lancer un traitement, faire la prise de copies de sécurité;

Activités d'opération; monter les formules, installer les supports magnétiques, étiqueter les générations, interpréter les messages du système, utiliser la documentation technique;

Utiliser un langage de requête dans un système de gestion de base de données.

ANNEXE "B"

4xx-yyy-83 ADMINISTRATION ET INFORMATIQUE 1-2-1

OBJECTIF

Donner des concepts, méthodologies et techniques permettant au personnel d'administration une utilisation efficace de l'informatique.

CONTENU

1- Décrire le processus d'informatisation d'une entreprise et d'une application.

2- Identifier les besoins d'outils informatiques dans un système administratif.

3- Administrer les acquisitions d'outils et d'applications informatiques.

4- Planifier les contrôles (intégrité, sécurité, confidentialité, copie et recouvrement) et les exercer.

5- Piloter la conception, le développement, les essais, l'exploitation et l'entretien d'un système administratif.

MEDIAGRAPHIE

ADMINISTRATION ET INFORMATIQUE

4xx-yyy-R3

GUIDE PEDAGOGIQUE

PRINCIPES DIRECTEURS DU COURS:

L'élaboration de ce cours reflète trois préoccupations principales que voici:

- L'informatique étant une ressources de l'entreprise, il est impératif que l'administrateur sache la gérer correctement;

- Toute application informatisée doit en tout temps demeurer sous la responsabilité de l'administrateur, et ce depuis le début du développement en passant par sa mise en oeuvre, jusqu'à son exploitation;

- L'administrateur doit savoir appliquer le cycle administratif traditionnel (planification, organisation, direction et contrôle) à l'environnement informatisé.

La clientèle visée par ce cours est:

- Soit l'étudiant ou l'étudiante en techniques administratives ayant déjà suivi le cours 420-947-83;

- Soit l'étudiant ou l'étudiante ayant déjà suivi un cours de base en informatique et ayant des connaissances en administration;

- Soit du personnel administratif ayant une expérience vécue, à un niveau décisionnel, dans un environnement informatisé.

Globalement, la méthodologie recommandée consiste en l'étude d'un cas pratique, à partir duquel diverses facettes seront développées au fur et à mesure que le cours progressera. Des conférenciers pourront être appelés à communiquer leur expérience.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 1:

Décrire le processus d'informatisation d'une entreprise et d'une application.

Aproche méthodologique:

L'enseignement théorique est appuyé par la confection d'un échéancier d'informatisation du cas qui sera étudié durant le cours.

Cet objectif spécifique vise avant tout à donner un aperçu global du processus d'informatisation.

La prestation de ce premier objectif spécifique exige environ 6 heures.

Contenu:

Processus d'informatisation de la gestion d'une entreprise; objectifs et besoins à court et moyen terme; diagnostic; étude de la situation actuelle; identification des carences; formulation des problèmes; activités du processus: demande de l'usager, démarrage du projet de développement, analyse et conception préliminaire, conception générale et détaillée, réalisation fonctionnelle et organique, construction du système, mise en oeuvre, exploitation et entretien.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 2:

Identifier les besoins d'outils informatiques dans un système administratif.

Approche méthodologique:

L'enseignement théorique est appuyé par l'identification des besoins propres au cas étudié et par la rédaction d'un rapport d'opportunité.

Cet objectif exige environ 9 heures.

Contenu:

Processus d'étude des besoins, analyse de la situation actuelle, hypothèses de solution, étude d'opportunité, conception administrative; rédaction du rapport.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 3:

Administrer les acquisitions d'outils et d'applications informatiques.

Approche méthodologique:

L'enseignement théorique est illustré par la rédaction d'un cahier des charges, d'un appel d'offre simulé, d'une évaluation des offres reçues et par la négociation d'un contrat d'acquisition.

Cet objectif exige environ 9 heures.

Contenu:

Rédiger le cahier des charges, administrer l'appel d'offre, évaluer les soumissions: critères d'évaluation des équipements et autres conditions; négociation du contrat, préparation du site, formation du personnel, supervision de l'installation.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 4:

Planifier les contrôles (intégrité, sécurité, confidentialité, copie et recouvrement) et les exercer.

Approche méthodologique:

L'enseignement théorique est appuyé par l'inclusion dans le cas étudié des contrôles appropriés.

Cet objectif exige environ 6 heures.

Contenu:

Contrôle: copie, sécurité, recouvrement, intégrité et confidentialité, validation.

OBJECTIF SPECIFIQUE NO 5:

Piloter la conception, le développement, les essais, l'exploitation et l'entretien d'un système administratif.

Approche méthodologique:

L'enseignement théorique est appuyé par un exercice restreint de conception et de développement où l'étudiant et l'étudiante jouent le rôle d'usager et y précisent les besoins; l'exercice se poursuit par la préparation des essais de système.

Cet objectif exige environ 15 heures.

Contenu:

Architecture: intervenants, fonctions principales, entrées et sorties, stockage.

Fonctionnel: description des entrées et des sorties, des règles de validation et de traitement.

Essais du système: planification des tests, données d'essais, approbation du système.

Evaluation de l'importance d'une modification au système; réalisation de modifications simples.

Exploitation: cédule, exercice des responsabilités de pilote, contrôle.

ANNEXE C

BUDGET - RESSOURCES HUMAINES

1- Pour réaliser le mandat exprimé dans le texte, il faudrait que le ministère de l'Education prévoit la libération, par dégrèvement, équivalent à un professeur/année de même qu'un montant supplémentaire pour le fonctionnement efficace pour ce mandat.

Salaire professeur(s)	31 000$
Bénéfices marginaux 15%	4 650$
Frais de déplacement	1 500$
Frais de secrétariat (incluant timbres - téléphone)	2 000$
Honoraires - personnes ressources	15 000$
	54 150$

* La ou les personnes(s) libérés(es) pour ce travail, le réaliserait à partir de leur(s) collège(s) mais pour le compte du M.E.Q.

ANNEXE D

BUDGET - RESSOURCES MATERIELLES

Le budget démontré ici, est le besoin annuel, sur une base de cinq ans.

Coût annuel

250 micros à	2 500$	625 000$
45* logiciels à	2 000$	90 000$
9* périfériques à	10 000$	90 000$
9* aménagement à	10 000$	90 000$
divers		105 000$
		1 000 000$

* Dénote un nombre de collège

Donc, 1 000 000$ par année pendant cinq ans.

7- RAPPORT DU SOUS CUMITE SECRETARIAT

PAGES

7.1 Introduction 36

7.2 Travail de bureau 38

7.3 Tâches actuelles 39

7.4 Tâches prévisibles 41

7.5 Besoins de formation 42

7.6 Savoirs (connaissances) 43

7.7 Savoir-faire (aptitudes) 45

7.8 Savoir-être (attitudes) 46

7.9 Perfectionnement des formateurs(trices) 47

7.10 Equipements 48

7.11 Recommandations 49

ANNEXE 1 51

ANNEXE 2 55

ANNEXE 3 61

7.1 Introduction

Le travail de bureau imputé à un(e) secrétaire, adjoint(e) d'un (e) administrateur(trice) ou gestionnaire s'avère, pour le profane, un chevauchement de tâches ou fonctions plus ou moins dissociables, difficilement compartimentables ou "contingentables".

Quoi qu'on en pense, il appert que les véritables censeurs, pouvant exercer ce rôle dans le domaine, sont en l'occurence les gens trop souvent laissés en plan, c'est-à-dire ceux et celles qui effectuent les tâches dites de bureau et, dans un deuxième temps, les tenants des mêmes distributions ou répartitions: les employeurs. C'est pourquoi nous avons tenu compte des réalités vécues par ces divers intervenants(es) et des prospectives d'emploi. Nous reconnaissons, par exemple, que la ou le secrétaire peut évoluer dans l'un ou l'autre des quatre niveaux ou catégories suivantes:

1- exécution de diverses tâches;

2- exécution doublée de la prise de décision;

3- conceptualisation;

4- responsabilité d'un département;

Ces résultats de classement, obtenus via des "tables" de DACUM DELPHI (cf. annexe I), illustrent d'une façon très percutante la complexité et la multiplicité des tâches effectuées et sous-tendent des formation appropriées.

En effet, considérant cette pluralité multidisciplinaire réalisée par un(e) secrétaire (dans les petites, moyennes ou grandes entreprises) et compte tenu de l'avènement de technologies nouvelles, la fonction SECRETAIRE devient préoccupante, quant à l'adéquation des contenus académiques actuels (SAVOIR: connaissances, SAVOIR-FAIRE: aptitudes, SAVOIR ÊTRE: attitudes) et des besoins du marché (actuels et prévisibles).

En côtoyant et interrogeant les personnes concernées (secrétaires en exercice, stagiaires et patrons) telles que définies dans les fonctions-types, dont font état les recherches scientifiques ou organismes chargés de supputer les moindres "efficiences" ou "productions", il apparaît que les trois niveaux de savoirs précités sont accueillis avec certaines réserves, remarques et commentaires, pour le moins éloquents. Dans ce sens, on n'a qu'à consulter les évaluations d'employeurs, hôtes de stagiaires en formation d'apprentissage.

Les intervenants(es) susmentionnés(es), riches d'expertises et d'appréciations pertinentes, prétendent que chaque tâche "cléricale", dite de bureau, actuelle, cerne un besoin spécifique et appelle une formation globale élargie aux nouveaux outils de support, tels les divers matériels informatiques. Lesdits besoins font appel à des connaissances factuelles, expérimentées ou inconnues.

7.2 Travail du bureau

Avant même d'innover, de penser à un BUREAU DU FUTUR, où de nouvelles technologies entreraient en force, encore faut-il comprendre ce qu'est le bureau d'aujourd'hui.

GESTION

de la

LOGISTIQUE

de l'

INFORMATION

a) RECEPTION ET CUEILLETTE

- documents
- téléphones
- personnes

b) TRANSFORMATION, MULTIPLICATION ET DIFFUSION

- parole
- texte
- graphique
- données

c) CONSERVATION

- archivage, etc.

d) DISTRIBUTION

e) ACCESSIBILITE

Il ne faut surtout pas oublier qu'une machine à traitement de texte ne transforme pas le bureau d'aujourd'hui en bureau de demain!...

7.3 Tâches actuelles

Sans verser dans le détail des tâches simples vécues actuellement, nous nous sommes attardés à dénombrer et définir celles prioritaires que regroupent les catégories précitées.

7.3.1 Gestion documentaire

7.3.1.1 Evaluation des dossiers.

7.3.1.2 Archivage (conserver, jeter, modifier et rendre accessible).

7.3.1.3 Complétion.

7.3.2 Gestion du temps

7.3.2.1 Organisation de réunions et SUIVI (communications téléphoniques, convocation écrite et procès-verbal, etc.)

7.3.2.2 Tenue des "agendas" (évaluer, prévoir, coordonner).

7.3.2.3 Organisation de voyages (PME).

7.3.3 Délégation de tâches (hiérarchiquement malléables)

7.3.3.1 Coordonner les activités du "pool", s'il y a lieu.

7.3.3.2 Evaluer le travail collectif et individuel.

7.3.4 Perception du type de besoin et moyens d'y répondre.

7.3.5 Analyse de problèmes et prise de décision.

7.3.6 Assistance technique (entretien et organisation physique des appareillages, en tenant compte des coûts, de la santé et des aires de travail).

7.3.7 Prise de notes (synthèse d'idées)

7.3.7.1 Correspondance.

7.3.7.2 "Minutes" de réunions.

7.3.8 Analyse potentielle de problèmes, anticipation (analyse systémique).

7.3.9 Archivage électronique.

Il est certain qu'une kyrielle de tâches sous-jacentes, non moins importante, découlent de ces dernières et peuvent être intégrées dans chacune des strates susmentionnées. Des groupes de recherches dans ce sens, tels GIPEX, donnent un tableau des plus étoffés.

7.4 Tâches prévisibles

Les tâches prévisibles de bureau ressemblent énormément aux tâches actuelles, mais nécessitent un enrichissement de formation, considérant l'apport d'outils nouveaux.

En effet, dans une perspective technologique, en jouant un peu au futurologue -- déjà des jalons informatiques nous sont "imposés" -- on perçoit le PROF. DE L'AVENIR, en termes de tâches, pour les secrétaires.

Les fonctions de bureau, voire secrétaire, dans les versions optimistes, multiples et à propos, se dessinent comme une "réalité future" orientée vers des tâches imminemment importantes, donc valorisantes.

Les tâches prévisibles se voudront un accroissement de celles vécues actuellement. Elles se distinguent des premières par l'accent placé à un niveau supérieur de conceptualisation, de communication, de conseil, de gérance.

Tel qu'indiqué, au préalable, il est clair que "la ou le secrétaire de demain" sera amenée(e) à déléguer davantage des tâches. On ne doit pas perdre de vue que la ou le secrétaire aura à vivre la délégation dans les deux sens: patron, employé(e) et ses pairs. Des experts (patrons de PME ou "gros employeurs") affirment qu'une formation technique solide, jointe à des habiletés permettant de transposer les divers savoirs, doublée d'une vaste culture générale, devient le meilleur paramètre pour répondre aux exigences du "portrait".

Les tâches prévisible se traduisent par un devenir de "personne-ressource" aux autres. De plus, certaines tâches à prévoir requièrent des connaissances accrues:

- du marketing (afin de contribuer positivement à l'image de l'entreprise);
- des dossiers;
- des divers types de contrats-maison: entretien, personnels, etc., (afin de mieux cerner les aspects légaux);
- des "formats" des documents: lettres, contrats, etc.;
- de la distribution des tâches de travail;
- des interrelations hiérarchiques;

d'où la valorisation des tâches prévisibles.

7.5 Besoins de formation

Nous avons pu constater que deux types de formation se doivent de cohabiter et servir de générateur aux futurs(es) diplômés (es): formation basée sur une culture générale vaste et celle spécialisée. De plus, le "virage technologique" a engendré des besoins nouveaux auxquels il faut répondre, via des supports nouveaux.

A ce stade-ci, il faut aussi considérer les deux clientèles visées: les étudiants(es) réguliers(es) et les "adultes" ou en "vie de recyclage".

Pour les "jeunes", il faut prévoir une formation en deux volets ou étapes:

1- formation de culture générale permettant, comme prémices essentielles, l'ouverture aux savoir-faire et savoir-être;

2- formation de spécialisation permettant l'acquisition de notions ou savoirs techniques reliés à la fonction de secrétaire.

Quant aux "adultes" ou "moins jeunes", déjà sur le marché du travail, les besoins d'un apprentissage rapide et opérationnel deviennent impérieux et prioritaires.

7.6 Savoirs (connaissances)

Le programme de formation au secrétariat devrait s'orienter dans le sens de permettre à l'étudiant(e) d'acquérir, sur les outils modernes, les techniques de pointe en ne négligeant pas pour autant les "fondements" d'une culture générale élargie.

Pour répondre adéquatement aux besoins du marché du travail, l'étudiant(e) devrait recevoir les notions et cours suivants:

-- langue maternelle
(orthographe d'usage et grammaticale, rédaction)
(MAITRISE PARFAITE)

-- langue seconde
(conversation libre et traduction)

-- informatique
(fonctions et utilisation de base)

-- interrelation dans le monde professionnel

-- gestion des documents administratifs
(classement, préarchivage, archivage)

-- gestion du temps
(pour la secrétaire et pour le patron, afin d'éviter la "chronophagie")

-- procédés et méthodes

-- planification et contrôle

-- dynamique de l'entreprise

-- management
(atteinte d'une vue globale des tâches)

-- prise de notes

-- communication écrite et parlée
(avec support technique)

-- traitement de données, comme outil d'apprentissage de la machine à écrire

-- droit
(connaissances des lois)

-- économie
(interrelation dans la dynamique globale)

-- psychologie

-- comptabilité

Nous devons comprendre aussi que tous les sujets enseignés actuellement dans le cadre du programme de secrétariat 412-01, niveau collégial, mais n'apparaissant pas dans l'énumération ci-dessus, devraient être maintenus également.

7.7 Savoir-faire (aptitudes)

Afin de favoriser le développement des aptitudes chez l'étudiant(e), compte tenu de leurs liens écrits avec les connaissances livresque (de culture ou techniques), il faudrait dispenser des contenus et méthodologies dynamiques et les actualiser à l'aide de mises en situation.

Le ou la secrétaire a besoin:

7.7.1 D'apprendre et connaître les divers paliers dans le processus de décision (structure et dynamique de l'entreprise).

7.7.2 De rédiger la correspondance à partir "d'idées-maîtresses".

7.7.3 De gérer le temps (développer les capacités).

7.7.3.1 pour définir des priorités

7.7.3.2 pour filtrer les appels

7.7.3.3 pour donner des réponses adéquates

7.7.4 De comprendre les interrelations hiérarchiques.

7.7.5 De gérer l'information (développer les capacités).

7.7.5.1 pour déterminer les éléments pertinents à une rencontre ou réunion

7.7.5.2 pour réunir et reconstituer des parties de dossiers

7.7.5.3 pour compléter un dossier, c'est-à-dire rechercher tous les éléments, afin d'avoir un produit fini complet.

Il est évident qu'une équipe multidisciplinaire de formateurs contribuerait favorablement au développement des savoir-faire de l'étudiant(e).

7.8 Savoir-être (attitudes)

En plus d'exiger des SAVOIRS techniques de "production", le travail de secrétariat exige maints atouts qui devraient être développés dans les méthodes d'enseignement.

Le savoir-être se traduit ainsi:

7.8.1 Discernement des choses, des comportements et des individus.

7.8.2 Habilité à découvrir les liens entre les compagnies.

7.8.3 Connaissance de l'emploi.

7.8.4 Tact et diplomatie.

7.8.5 Logique de coordination.

7.8.6 Capacité d'adaptation, de "mobilité" (transmutabilité).

7.8.7 Capacité d'abstraction, d'analyse et de synthèse.

7.8.8 Autonomie.

7.8.9 Initiative.

7.8.10 Capacité de travailler en équipe.

7.8.11 Ethique professionnelle (discrétion, etc.)

7.8.12 Relations harmonieuses avec autrui.

7.8.13 Voix agréable (timbre, intonation, diction).

7.8.14 Capacité de concentration.

7.8.15 Ouverture d'esprit (face au progrès technologique).

7.8.16 Curiosité intellectuelle.

La ou le secrétaire doit refléter la fierté de son choix de profession et être conscient(e) de la nécessité d'accroître sans cesse ses connaissances.

7.9 Perfectionnement des formateurs(trices)

A la faveur des différentes rencontres ou communications avec les professeurs(es) en exercice, on constate que ces même personnes, engagées dans l'enseignement de secrétariat, ont axé leurs énergies, leur temps ou leurs intérêts vers des perfectionnements des types suivants:

7.9.1 Stages (à l'étranger ou locaux) d'apprentissage et d'utilisation des appareils dédiés au traitement de texte.

7.9.2 Séminaires d'informations bureautiques.

7.9.3 Colloques régionaux ou provinciaux reliés à la nouvelle technologie.

7.9.4 Cours à connotation administrative ou de secrétariat.

7.9.5 Stages d'observation ou d'application en entreprise.

Par conséquent, il serait souhaitable de poursuivre ces élans par une formation continue de mise à jour. Ces perfectionnements devraient être offerts sur demande simple des intéressés(es) et présenter des contenus théoriques et pratiques du secrétariat.

A cet égard, les entreprises demeurent le lieu privilégié pour répondre aux besoins d'actualisation des divers enseignements.

Par ailleurs, des cours ou stages à caractère théorique devraient être réalisables dans les collèges habilités et autorisés à dispenser le programme SECRETARIAT; déjà, plusieurs professeurs(es) semblent suffisamment préparés(es) pour participer à ces types de perfectionnement à titre de titulaire de cours.

Afin d'assurer une formation adéquate et de qualité, il faudra y investir du temps (minimum: trois semaines intensives par année académique et ce, pour chacun des professeurs(es) concernés(es).

Si l'on retient, comme balise, les coûts connus par les expériences précédentes, il faut compter, en termes de ressources financières disponibles, quelque 800$ à 1000$ par participant-(e).

L'avenir de secrétariat en vaut la "chandelle"!...

7.10 Equipements

Avec la préoccupation constante de répondre aux besoins de formation issus du marché du travail, il faut permettre aux collèges d'implanter des laboratoires de secrétariat munis d'appareillages conformes à l'application des technologies nouvelles. Les micro-ordinateurs, par exemple, acompagnés de divers logiciels, dont ceux dédiés au traitement de texte, semblent les plus adéquats, parce que les plus versatiles.

Si l'on tient compte des remarques émises par le Collège Bois-de-Boulogne, à l'issue de l'expérimentation d'un projet-pilote en traitement de texte à l'hiver 1982, on est tenté d'abonder dans le sens d'investissements sur des appareils dédiés. L'argument soulevé, à savoir que les collèges, majoritairement, disposent déjà de micro-ordinateurs pour les cours d'informatique, a le poids des coûts; il faudrait en vérifier la fréquence d'utilisation!... Comme eux, il s'agit "d'adapter la machine au besoin de l'homme et non l'inverse". (cf. annexe III)

Une autre dimension devrait alimenter nos réflexions: "Comment incorporer les télécommunications dans l'enseignement de demain?"

7.11 Recommandations

Après avoir inventorié, avec le concours de "personnes du milieu", dans ses orientations majeures, la teneur des tâches actuelles, mais surtout prévisibles, leurs répercusions immédiates et futures via la formation dispensée en secrétariat, le comité recommande:

7.11.1 Qu'une évaluation continue et une adaptation constante du programme soient assurées, afin de répondre adéquatement aux changements technologiques.

7.11.2 Qu'une révision systématique et complète du programme 412-01, secrétariat de niveau collégial, soit autorisée et réalisée conjointement: membres du CCI (Comité consultatif industriel) et du Comité de coordination, dès juin 1983 avec l'assurance des ressources.

7.11.3 Que la maîtrise de la langue maternelle et seconde devienne prioritaire.
Ex.: diminuer le temps d'apprentissage de la sténographie et le transposer en cours de langue.

7.11.4 Que la formation en informatique soit revisée et augmentée pour permettre à l'étudiant(e) d'obtenir une solide formation de base, dans une perspective de carrière.

7.11.5 Qu'à partir de la 3e session, des stages-étudiants en entreprise soient intégrés dans la grille 412-01 (stages en alternance ou continus), afin d'assurer l'adaptation du programme de formation ("feed-back" et ajustements de la formation des étudiants(es).

7.11.6 Que les orientations globales vécues, depuis 1972, soient maintenues, mais doublées d'une ouverture à la bureautique.

7.11.7 Qu'une VIe session soit officialisée et insérée dans la grille 412-01; ce programme étant le seul dans les techniques professionnelles du collégial à vivre cinq sessions. De plus, les salaires des diplômées en sont d'autant tronqués.

7.11.8 Qu'un recyclage ou perfectionnement pédagogique soit facilité prioritairement aux enseignants(es) des techniques de secrétariat, niveau collégial, et que ledit perfectionnement (académique ou de spécialité) soit amorcé dès septembre 1983 et ce, massivement.

7.11.9 Que le MEQ développe une politique d'acquisition des appareils, afin de prendre adroitement le "virage technologique" et finance l'achat d'équipements de support à la formation dont ceux pour le traitement de textes.

7.11.10 Qu'une interpénétration du monde professionnel et des enseignants soit favorisée dans la formation des étudiants(es) afin de bénéficier des "vécus" pour valider les contenus de cours.

7.11.11 Que des "rapports" constants avec l'entreprise (PME ou grande) soient entretenus sous forme de Comité/école ou stage afin d'évaluer et d'actualiser constamment les formations données.
ex.: conférenciers, étude de cas, etc.

7.11.12 Que le choix des cours visant une culture plus grande par des cours à options soit vaste, élargi et accru, afin de permettre l'apport de connaissances autres que strictement techniques.

ANNEXE 1

TYPES DE TÂCHES	CATÉGORIE I Exécution	CATÉGORIE II Exécution et décision	CATÉGORIE III Information	IV Responsable d'un département
1. Classement	1.1.1 Mise à jour 1.1.2 Archivage	1.2 Ouverture de dossiers à partir d'un système établi	1.3.1 Conception de système de classement 1.3.2 Implantation 1.3.3 Décision d'archivage	
2. Réception	2.1.1 Situation des appels tel. 2.1.2 Achalandement 2.1.3 Accueil de clientèle 2.1.4 Orientation	2.2.1 Filtration des appels 2.2.2 Renseignements à clientèle	2.3.1 Réponses 2.3.2 Prép. de l'information nécessaire à prise de décision	
3. Courrier	3.1.1 Réception 3.1.2 Distribution 3.1.3 Expédition	3.2.1 Lecture du courrier 3.2.2 Réponse affaires courantes 3.2.3 Ébauche de réponse à prép. de documentation pertinente 3.2.4 Orientation du courrier	3.3.1 Réponses 3.3.2 Prép. de l'information nécessaire à prise de décision	
4. Assistance au Supérieur		4.2.1 Organisation de réunions 4.2.2 Support à l'organisation de colloques et activités sociales 4.2.3 Organisation de déplacements 4.2.4 Prise de notes et rédaction de procès-verbaux 4.2.5 Recherche et cueillette d'information et de documentation 4.2.6 Suivi des échéances de contrats	4.3.1 Tenue d'un agenda 4.3.2 Organisation de colloques 4.3.3 Organisation d'activités sociales 4.3.4 Suivi de dossiers 4.3.5 Prép. de l'information nécessaire à prise de décision 4.3.6 Prise de décision (par délégation) en vertu d'une fiche de fonction 4.3.7 Gestion des activités de secrétariat (planif., organ., direct., contrôle) 4.3.8 Rédaction de textes et lettres	
5. Dactylographie	5.1.1 Transcription 5.1.2 Disposition	5.2.1 Révision 5.2.2 Correction	5.3.1 Rédaction	

TÂCHES GÉNÉRALES	CATÉGORIE I Exécution	CATÉGORIE II Création et édition	CATÉGORIE III Confection	IV Responsable d'un secteur
6. Sténographie & dictaphone	6.1.1 Utilisation machine à dicter 6.1.2 Prise de lettres			
7. Organisation générale	7.1.1 Signaler bris de matériel 7.1.2 Répondre aux besoins d'impression 7.1.3 Tenue à jour de l'inventaire des fournitures	7.2.1 Voir à l'entretien du matériel 7.2.2 Faire commandes de réapprovisionnement	7.3.1 Coordination des besoins d'impression 7.3.2 Identification des besoins de fournitures 7.3.3 Participation à la conception de formulaires d'information, de gestion	
8. Entrée de données sur terminal	8.1 Préposée à l'entrée de données sur terminal			
9. Bureautique		9.2.1 Opération d'une unité de traitement de textes 9.2.2 Correction et révision des textes	9.3.1 Gestion du traitement de textes 9.3.2 Choix des formats 9.3.3 Bureautique 9.3.4 Présentation du produit fini 9.3.5 Identification des besoins 9.3.6 Suivre l'évolution technologique et en voir les applications	
10. Comptabilité	10.1.1 Dépôts bancaires 10.1.2 Perception 10.1.3 Facturation selon procédures établies	10.2.1 Facturation 10.2.2 Tenue de livres 10.2.3 Compilation de statistiques	10.3.1 Participer à l'administration du budget et à l'administration de contrats 10.3.2 Préparation de la paie 10.3.3 Conciliation bancaire	

CHES GENERALES	CATEGORIE I Exécution	CATEGORIE II Fonction et Gestion	CATEGORIE III Conception	Tâ Responsable (ou déléguée)
11. Ressources Humaines			11.1.1 Information sur avantages sociaux 11.1.2 Information sur politique de l'entreprise 11.1.3 Participer à la gestion de la convention collective (affichage, embauche) 11.1.4 Tenir à jour les dossiers du personnel	
12. Varia		12.2.1 Traduction	12.3.1 Traduction	

ANNEXE II

TEXTE TIRE DU RAPPORT D'EVALUATION DU COURS DE TRAITEMENT DE TEXTE DU COLLEGE DE BOIS-DE-BOULOGNE

1- Un laboratoire de traitement de texte

Nous avons dit plus haut qu'il fallait un enseignement spécifique au traitement de texte. Nous avons aussi rappelé que les besoins de recyclage des personnels de bureau pour intégrer cette nouvelle technologie étaient grandissants et que la formule des séminaires de quelques jours était très en demande auprès de cette clientèle adulte. Au plan organisationnel, cela nous incite à recommander la mise en place d'un laboratoire spécifique au traitement de texte.

Ce laboratoire devrait comporter douze postes de travail compte tenu:

- du ratio d'un appareil pour deux étudiantes durant les périodes d'enseignement tel qu'il est proposé plus haut;
- du NEJ qui est de 23 en secrétariat;
- de l'utilisation anticipée du laboratoire que nous analyserons immédiatement.

Nous avons tenté de prévoir le mode d'exploitation du laboratoire afin de vérifier le niveau de rentabilisation de l'investissement. Voici les éléments de notre évaluation.

a) Pour le cours de traitement de texte à l'enseignement régulier

En considérant ce qui suit, nous arrivons à calculer une utilisation de 59,3% du laboratoire au cours d'une des deux sessions régulières pour cette fin.

Les variables:

- Trois heures d'enseignement au laboratoire (deux étudiantes par appareil);
- Trois heures de travail personnel (une étudiante par appareil);
- Des groupes conformes au NEJ, soit 23.

- Trois groupes d'étudiantes(*);

- Quarante-cinq heures de disponibilité hebdomadaire du laboratoire durant les jours de semaine.

b) Pour les autres cours du programme

Pour ceux où les notions de bureautique et de traitement de texte doivent s'intégrer, et aussi pour ceux qui utiliseront occasionnellement les appareils de traitement de texte (ex. cours de transcription), nous estimons une utilisation du laboratoire à 20% de sa disponibilité à chacune des deux sessions régulières.

c) Pour les activités de formation offertes aux adultes

Les jours de semaine disponibles permettraient l'utilisation du laboratoire pour des séminaires. Selon nos estimations en "a" et "b", il y aurait quatre jours de disponibilité hebdomadaire au cours d'une session et une journée à l'autre session. Les soirées, les week-ends et même l'été, compte tenu des besoins des adultes, seraient disponibles pour offrir les diverses activités de formation proposées plus haut.

En conclusion, pour un avenir prévisible, il n'est pas exagéré de prévoir qu'un tel laboratoire serait exploité durant 60 à 70 heures par semaine de septembre à juin.

2- Types d'appareils

Il nous apparaît qu'il y a deux options, à savoir des micro-ordinateurs avec logiciel de traitement de texte ou bien des appareils dédiés au traitement de texte. Nous avons consulté quelques experts en informatique sur ce sujet. A la fin de ce cheminement, nous proposons de choisir la deuxième voie. Voici pourquoi:

---

* Il s'agit du multiple de 23 qui sera le plus près de la réalité en 82-83 dans les collèges offrant le programme de secrétariat (moyenne des collèges et moyenne des étudiantes en 4e et 5e session).

a) La première option nous semblait à priori intéressante; déjà plusieurs collèges offrent le programme d'informatique et un bon nombre parmi eux disposent de micro-ordinateurs. La situation de ces laboratoires dans la grande majorité des collèges est la suivante: le nombre de micro-ordinateurs disponible est minimal pour répondre aux besoins des étudiants du programme 420 et des autres étudiants prenant des "cours de service" (les cours de la série 900). Dans la grande majorité des collèges, les étudiants d'informatique sont obligés de passer des soirées au collège et parfois des jours de fin de semaine pour arriver à faire leur apprentissage. Ce sont en général des laboratoires débordés par les besoins de l'enseignement régulier et qui répondent de façon insuffisante aux besoins des adultes.

b) Selon des experts, un appareil dédié au traitement de texte est conçu même sur le plan "matériel" dans ses plus petites composantes, telles les puces, en fonction des besoins du travail de bureau. Cela tient par analogie du concept de l'ergonomie: adapter la machine au besoin de l'homme et non l'inverse.

c) L'appareil spécialisé permet en 45 heures d'atteindre une connaissance suffisante des fonctions de base du traitement de texte. Tous les objectifs spécifiques proposés ne pourraient être atteints avec un micro-ordinateur pour diverses raisons: fonctions non disponibles, exploitation plus laborieuse et moins rapide d'autres fonctions.

d) Le collège ne pourrait adéquatement répondre aux besoins des adultes, particulièrement ceux qui veulent se familiariser (en 25 heures) avec cette technologie pour compléter ensuite leur formation "in training" sur les appareils dont dispose leur entreprise.

En conclusion, il nous apparaît clairement que la solution micro-ordinateur n'est pas du tout appropriée et l'adopter aujourd'hui nous conduirait dans deux ou trois ans à rectifier nos choix; ce qui finalement serait moins économique et, pendant ce temps, l'école publique aurait fait fi des besoins des adultes et mal répondu aux besoins des étudiants en formation initiale.

3- Les coûts

Aujourd'hui, un appareil ne comportant pas une imprimante coûte environ 5 000$ et une imprimante entre 1 000$ et 2 000$. Les manufacturiers donnent un service d'entretien annuel sur ces appareils sur une base de 10% du coût d'investissement. Selon un

expert consulté, la tendance des prix prévisibles au cours des prochaines années sera la suivante sur les postes principaux:*

82	100%	6 000$
83	-15% de 82	5 100$
84	-10% de 83	4 590$
85	-5% de 84	4 360$

Quant aux imprimantes, les prix auraient plutôt tendance à suivre le taux d'inflation. A noter que pour fins d'enseignement, une imprimante plus sophistiquée et quelques autres bon marché constituent un arrangement tout à fait convenable.

4- Financement

Selon les règles habituelles, à l'occasion de l'implantation d'un nouvel enseignement ou d'un nouveau programme, le ministère assume le financement des collèges pour leur permettre de s'équiper.

Nous croyons avoir bien souligné que les besoins de formation en traitement de texte sont aussi, sinon plus importants quantitativement pour la clientèle adulte. En conséquence, nous formulons la proposition suivante: que les ressources financières destinées à l'éducation des adultes soient utilisées à 50% pour permettre aux collèges de s'équiper et que l'autre moitié soit tirée des ressources destinées à la formation initiale.

5- Implantation de cet enseignement dans le réseau des collèges

Par nos discussions avec les manufacturiers d'appareils de traitement de texte et par la lecture de certains rapports, nous avons été à même de constater que la pénétration de ces nouveaux outils de bureau est nettement plus forte dans les grands centres

---

* En informatique, l'évolution technologique est si rapide qu'il faut préciser ici que l'appareil mis en marché en 82, même neuf, vaudra en 85 facilement la moitié de son prix parce que l'appareil de la génération 85 sera plus performant.

urbains, mais que progressivement les régions moins urbanisées allaient connaître la même pénétration. En conséquence, nous proposons au ministère d'implanter progressivement au cours de quatre prochaines années l'enseignement du traitement de texte en commençant par les collèges situés dans les régions les plus urbanisées.

Les collèges qui selon ce scénario ne pourraient acquérir des équipements qu'en 85-86 n'auraient qu'un désavantage immédiat qui fort vraisemblablement serait bien compensé à ce moment-là; d'une part, ils pourraient se prévaloir de l'expérience des premiers collèges à s'équiper et d'autre part, ils disposeraient alors d'appareils plus évolués technologiquement.

ANNEXE III

TEXTE TIRE DE LA REVUE INFO-DIXIE
DECEMBRE 1982, VOL. 7, No 2

Denis Poirier,
Etudiant en maîtrise
département d'informatique
UNIVERSITE LAVAL

DEFINITION DE TRAITEMENT DE TEXTE

A l'encontre quelle personne qui a utilisé un terminal pour entrer ou modifier des enregistrements d'un programme à employé, de quelque façon que ce soit, un éditeur de texte. Peut-être à cause de cela, plusieurs pensent que l'édition de texte et le traitement de texte sont synonymes. Ils ne le sont pas. Le traitement de texte inclut l'ensemble de toutes les activités nécessaires pour préparer des documents (lettres, rapports, etc). L'édition de texte, qui consiste en l'entrée, la révision et la correction de texte est certainement une partie importante du traitement de texte, mais il en est ainsi pour le "formattage" de la sortie finale.

C'est ainsi que se manifeste la différence entre traitement et édition de texte. Les éditeurs de texte sont généralement orientés vers le traitement d'une seule ligne de texte. Quand un insertion, une suppression ou un remplacement de mot(s) ou phrase(s) sont exécutés, les longueurs de lignes dans le texte résultant peuvent varier grandement même si les lignes sont de longueurs similaires au début. Le traitement de texte travaille au niveau du mot et une ligne représente simplement une collection de mots dont le nombre total de caractères ne dépasse pas le maximum spécifié comme longueur de ligne. Donc, avec un système de traitement de texte, quand il y a suppression, ajout ou remplacement de mots ou phrases, les mots dans le texte résultant seront déplacés de leur position précédente de telle sorte que les longueurs des lignes demeurent toujours à peu près les mêmes. De plus, les meilleurs systèmes de traitement de texte permettent aux usagers non seulement de spécifier l'espacement des lignes et le nombre de lignes par page, mais aussi de numéroter automatiquement les pages à leur impression.

CATEGORIES D'EQUIPEMENT DE TRAITEMENT DE TEXTE

Système auto-suffisant

Il consiste généralement en un écran (CRT), un clavier, des disquettes), un microprocesseur, une mémoire à accès aléatoire (RAM) et une imprimante. Il peut avoir un éditeur de texte et les autres fonctions en "hardware" ou il peut être un très petit (micro)

ordinateur. Une considération architecturale importante, la logique de contrôle et le logiciel nécessaire pour exécuter toutes les fonctions de traitement de texte sont contenus dans l'unité. C'est une station de travail complètement autonome contrôlée seulement par son opérateur.

SYSTEME A LOGIQUE PARTAGEE

Il met en oeuvre un mini-ordinateur lié à plusieurs terminaux. Le logiciel de traitement de texte a été ajouté au répertoire des programmes et les claviers ont été modifiés pour permettre les opérations de traitement de texte. Les terminaux de traitement de texte n'ont pas d'intelligence par eux-mêmes mais partagent les ressources communes et les possibilités de stockage du mini-ordinateur central. De cette façon, le coût par station de travail est réduit en comparaison avec plusieurs systèmes auto-suffisants et les usagers peuvent travailler sur des parties d'un même document. Toutefois, l'autonomie d'un usager est réduite et la supervision est accrue. De plus, si le mini-ordinateur "tombe" en panne, toutes les stations de travail deviennent inopérantes.

SYSTEME A LOGIQUE DISTRIBUEE

Avec un système à logique partagée, tous les terminaux restent reliés à un processeur central (CPU) dont ils dépendent pour fonctionner. Toutefois, chaque composante peut avoir un micro-processeur et de la mémoire pour améliorer le temps de réponse en effectuant des fonctions d'édition au terminal. Par exemple, une fois qu'une page a été ramenée de la mémoire externe à l'écran, on peut alors insérer ou enlever des mots sur l'écran en employant la logique incluse au terminal. Toutefois, pour imprimer ou faire la mise-à-jour de la page, le CPE central est nécessaire. Si le CPU "tombe" en panne, toutes les opérations seront arrêtées.

SYSTEME A RESSOURCES PARTAGEES

Ce système permet aux unités autonomes auto-suffisantes et à leurs périphériques de partager l'accès à une base de données commune. Le contrôleur de la base de données est un microprocesseur qui agit comme un agent de la circulation et un gestionnaire des fichiers pour tous les usagers. Chaque station de travail a des possibilités d'emmagasinage local. Si le contrôleur de la base de données devient inopérant, chaque station peut continuer de fonctionner indépendamment. La seule limitation est que tous les fichiers partagés ne sont pas à portée de l'utilisateur.

SYSTEME A NOEUD AVANCE

Ce système comprend des unités auto-suffisantes attachées à un système à logique distribuée ou partagée. Le CPU central exécute certaines fonctions de traitement de texte nécessitant plus de mémoire et de puissance que contient l'unité auto-suffisant. Les stations de travail qui ne nécessitent pas de puissance de traitement local sont des terminaux à logique partagée non-coûteux, non-intelligents, consistant en un système à coût moindre.

COMMENT ASSOCIER UN SYSTEME A L'ARCHITECTURE DE L'ORGANISATION

L'implication des gestionnaires et l'autonomie de l'usager sont des dimensions importantes qu'il faut considérer lorsqu'on choisit un système. Spécifiquement, est-ce que le "management" est prêt à supporter les implications résultant du choix de ce système? Les deux variables, la structure du travail et l'autonomie de l'usager ont des effets opposés dans la sélection d'un système de traitement de texte. L'autonomie fait pencher la balance en faveur du système auto-suffisant, tandis qu'un travail très structuré implique un système à logique partagée. Le poids à accorder à chaque facteur peut être difficile à évaluer. Il faut se rappeler que la "solution" consiste à choisir le système de traitement de texte s'accordant à l'architecture de l'organisation.

TRAITEMENT DE TEXTE ET TRAITEMENT DE DONNEES (DATA PROCESSING)

Même dans ses applications les plus communes, le traitement de texte ressemblent de plus en plus à du traitement de données. Un système auto-suffisant permet à un opérateur de "dactylographier" un texte manuellement et de l'enregistrer comme des variables. D'autres équipements plus sophistiqués permettent que les variables soient emmagasinées dans une base de données. Pour certains systèmes, il est possible de faire des tris à partir d'un champ de la base de données. Les fonctions automatisées sont d'autant plus utiles que les documents sont longs. Les documents longs et souvent révisés nécessitent l'utilisation de fonctions de repagination automatique, la possibilité de déplacer des blocs de texte d'une page à une autre, et des fonctions de recherche de chaînes, pour permettre des changements dans un document, parfois en utilisant une seule commande.

Certains systèmes permettent d'utiliser une fonction de recherche ou de remplacement suivant des conditions précises.

Même le réassemblage de segments de texte pour créer un nouveau document nécessite de bonnes fonctions pour emmagasiner et indexer les segments de texte. Dans des nouveaux systèmes de traitement de texte, des fonctions de tri et de sélection permettent à des listes d'être crées ou mises-à-jour. Dans plusieurs cas, une liste composée de nombreux champs peut être emmagasinée, puis sélectionnée et triée pour créer plusieurs nouveaux rapports. Quelques systèmes de traitement de texte intègre plusieurs activités du traitement de données comme logiciel standard ou optionnel.

LA LETTRE ELECTRONIQUE

Dans les prochaines années, le traitement de texte jouera un rôle de plus en plus important dans les communications de données. Une des formes la plus récente de transmission de données par traitement de texte est la lettre électronique. Celle-ci est vue comme une alternative viable à la poste habituelle, les systèmes actuels son gênés par les coûts de transmission et par un manque de standardisation dans les protocoles de transmission et de réseaux.

Le coût actuel de transmission des données par lettre électronique est plus élevé que par téléphone et par la poste. Toutefois, la vitesse avec laquelle la poste électronique peut faciliter les décisions d'affaires par des échanges rapides d'information permet de justifier les coûts. Le manque de standards de communication et de compatibilité entre systèmes est aussi un obstacle à l'emloi intensif de la lettre électronique. Les manufacturiers de traitement de texte offrent des protocoles variés, chacun avec son propre code, sa propre vitesse de ligne et ses spécifications de format. Des messages ne peuvent pas être envoyés si les codes ne sont pas compatibles.

Deux solutions sont possibles:

1. des transporteurs fournissant des lignes téléphoniques de communication pour ordinateurs et terminaux;

2. des fournisseurs de traitement de texte avec logiciel programmable permettent à l'usager de choisir un code pour établir une communication avec un autre système employant le même protocole. Ceci néanmoins restreint la communication seulement aux systèmes qui peuvent être reliés logiquement.

LE BUREAU DU FUTUR

Les fournisseurs de systèmes de traitement de texte entreprennent un changement rapide et une adaptation aux besoins du bureau. Une partie de ce changement se fait dans le contexte de deux types de configuration du bureau: -petite, -grande. A l'intérieur de ce cadre, les fournisseurs développent des systèmes auto-suffisants pour la petite entreprise avec une faible charge de traitement de texte et des systèmes à logique distribuée ou partagée pour les compagnies ayant un grand besoin de traitement de texte.

L'intégration croissante du traitement de texte et de données est perçue comme une évolution des technologies existantes, vers la création d'un véritable service de communication de bureau.

BIBLIOGRAPHIE

Balthazar, Normand et Pigeon Luc, La formation des opérateurs est la clé de la rentabilité, Informatique et bureautique, vol. 2, no 7, p.38-39.

Engelberg, Bob, Matching word processing to organizational architectures, Data systems, MARS 1981, p.48-53.

Farhi, Daniel et Gardiol Marc, L'audit bureautique: pour éviter les faux départs, OI Informatique, SEPT. 81, p.102-105.

Fistell, Linde, Wha's new in word text processing, Datasystems, AVRIL 80, p.32-35.

Fistell, Linde, What's new in world text processing, Datasystems, JUIN 81, p.68-72.

Huffine, Bruce, Ten observations on living with word processing, Datamation, MARS 81, p.125-130.

Laur. Bernard, Bureautique: quel marché? OI Informatique, AOUT, SEPT. 81, p.117-119.

Lentz Wilbert E., Word processing, Datasystems, NOV. 80, p.78-79.

Martineau, Jean, La bureautique au présent, au futur et au conditionnel, OI Informatique, MAI 1981, -.83-89.

McCusker, Tom, Examining the office of the future, Datamation, FEB. 1980, p.120-121.

Schanstra, Carla R., So you've decided to integrate DP and WP, Infosystems, AVRIL 1979, p.34-42.

Wohl, Amy D., Word processing 1979: a market in evolution, Datamation, MAY 1979, p.112-114.

Wohl, Amy D., A review of office automation, Datamation, FEV. 1980, p.117-119.

Wohl, Amy D., Communicating word processors, Datamation, MARS 1978, p.102-110.

Wohl, Amy D., What's happening in word processing, Datamation, AVRIL 1977, p.65-71.

8- RAPPORT DU SOUS-COMITE INFORMATIQUE

Afin de permettre au lecteur de mieux situer les propos qui suivront, il nous apparaît opportun de présenter d'abord l'environnement informatique tel qu'il sera dans six ans tout au plus.

8.1 Le futur immédiat

Dans la majorité des organisations, le personnel a directement accès et utilise régulièrement des micro-ordinateurs puissants. Ces nombreux micro-ordinateurs contiennent les informations qui leur sont propres et ils sont reliés à des réseaux intérieurs et extérieurs à l'organisation. Ainsi, par ces réseaux, le personnel a aussi accès aux grands systèmes et aux grandes banques d'information qui sont dans les ordinateurs centraux.

Les données de l'organisation sont gérées par des spécialistes et réparties à travers toute l'organisation.

L'usager, grâce à des moyens faciles à utiliser, peut accéder à ces données, les traiter, les transmettre, les stocker localement ou ailleurs. Les données sont indifféremment présentées sous forme alphanumérique ou graphique. Les fonctions d'exploitation des données sont effectuées surtout par l'usager.

Les fonctions de bureautique telles que la préparation des textes, l'archivage électronique, le transfert de documents et le courrier électronique sont couramment utilisées.

La Conception Assistée par Ordinateur et la Fabrication Assistée par Ordinateur (CAO/FAO; traduction de l'anglais, CAO/CAM) de même que les ressources robotiques sont des outils relativement disponibles.

Dans un tel environnement, les informaticiens jouent un rôle prépondérant. Ils ont à définir les orientations concernant la gestion des données, des réseaux et des équipements. Ils doivent doter l'organisation d'outils efficaces de traitement, de stockage et de diffusion de l'information, et assister les usagers dans l'utilisation de ces outils.

Ce qui précède révèle assez sûrement le contexte informatique qui prévaudra vers la fin de la décennie. Ce contexte nous permet d'identifier les besoins nouveaux de formation auxquels les collèges doivent maintenant se préparer pour assurer au Québec la compétence qui sera alors requise.

8.2 Cinq clientèles cibles

L'informatique, nous venons de le voir, touchera tout le monde. D'où la nécessité d'agir en ce sens.

Rappelons qu'une récente étude de la Direction générale de la Coordination Interministérielle du Québec (Pénurie de personnel informatique, mini-devis I-E-10, préparé par Jacques Rémillard, Direction de la Coordination Paratechnique, 30 juillet 1982) révèle que les besoins prévisibles en techniciens et techniciennes s'accroîtront, entre 1985 et 1990, de 4845 postes reliés à l'analyse et de 9691 postes reliés à la programmation.

Cette même étude exprime aussi la nécessité pour "plusieurs analystes et programmeurs d'expérience qui sont malheureusement dépassés sur le plan des connaissances professionnelles ou techniques...de s'initier aux nouvelles technologies".

Et cette étude recommande en conclusion "la révision des actuels programmes d'enseignement, l'instauration de nouveaux programmes (de recyclages), le dégagement de crédits supplémentaires devant permettre aux institutions de disposer des ressources nécessaires pour accueillir un plus grand nombre d'élèves, (et) toute autre mesure visant à mieux adapter la formation aux besoins du milieu".

Or, nos travaux confirment cette conclusion. Nous présentons, dans les pages qui suivent, des mesures spécifiques dont l'actualisation permettrait de servir au mieux les besoins véritables. Essentiellement, il y a cinq clientèles cibles dont les compétences devront être mises au diapason technologique:

1- l'étudiant et l'étudiante réguliers en informatique;

2- l'adulte désirant devenir informaticien ou informaticienne;

3- l'étudiant et l'étudiante réguliers hors informatique;

4- l'adulte requerrant une formation informatique particulière dans l'exercice de ses fonctions;

5- l'informaticien e l'informaticienne en exercice;

Nous n'avons pas inclus dans notre préoccupation la prolifération d'ordinateurs domestiques qui amènera monsieur et madame tout le monde à vouloir acquérir une culture de base en la matière. Nous croyons que cette préoccupation relève du réseau d'enseignement de niveau secondaire, et qu'il lui sera possible de mettre au point un ou plusieurs cours appropriés de culture populaire.

8.3 L'étudiant et l'étudiante réguliers en informatique

Cette première clientèle est celle que les collèges reçoivent annuellement en provenance des cours secondaires régulier et pour adultes. Cette clientèle suit l'enseignement régulier du programme d'informatique 420.

Or, l'informatisation de la société modifie fondamentalement la nature de la profession informatique; la notion élémentaire de programmeur et d'analyste s'estompe pour faire place à une multitude de nouvelles tâches. D'ici peu, et déjà, l'informaticien et l'informaticienne assumeront des fonctions nouvelles, diversifiées, nécessitant bien sûr une grande capacité à l'auto-formation et exigeant davantage des aptitudes aux relations humaines qu'aux mathématiques.

Il importe donc, entre autres, que la monographie du cours informatique 420 soit adaptée en conséquence, et que les conseiller en orientation soient mis au fait, afin d'assurer une correcte orientation de la clientèle.

Il nous incombe ici d'identifier les besoins NOUVEAUX de formation à inclure au sein du programme d'informatique 420. Ces besoins nous apparaissent être les suivants:

1- Connaissance techniques des matériels, des logiciels d'exploitation, et des réseaux.

2- Connaissances propres à l'utilisation des bases de données, des dictionnaires de données, des logiciels généralisés de saisie, de stockage et d'exploitation de données; utilisation de ces ressources et programmation d'applications interagissant avec elles.

3- Connaissances techniques du développement d'applications interactives utilisant un système de gestion de transactions en réseau; programmation d'applications utilisant un tel système.

4- Connaissance et usage des concepts, méthodologies et outils structurés de développement de systèmes.

5- Contact pratique mais succinct avec les applications particulières aux grands ateliers et aux PME, les applications industrielles (robotique, conception et fabrication assistée), et le développement de logiciels.

Pour ce faire, il faut envisager l'usage de diverses ressources dont celles-ci:

. Ressources matérielles et logicielles.

. Atelier de postes autonomes (micro-ordinateurs...reliés entre eux en réseau et reliés aussi sur un réseau extérieur ave un ordinateur principal.

. (mainframe):
Logiciels de gestion de base de données local et extérieur; logiciel de gestion des transactions sur réseau.

. La quantification de ces ressources pourra être effectuée en utilisant les paramètres et formules du rapport ETB* produit par le Comité Pédagogique du Programme d'Informatique en décembre 1980.

. Ressources humaines:

Perfectionnement intense des professeurs d'informatique en applications transactionnelle, système de gestion de base de données et développement structuré. Ce perfectionnement serait mieux servi par des séminaires de courte durée et par des stages en entreprise de longue durée;

La nécessité de réviser sans cesse le contenu et la forme des enseignements informatiques pour les tenir à jour avec l'avancement technologique incessant, devrait être tenue en compte dans la mesure de la tâche que le professeur d'informatique doit accomplir pour assurer l'enseignement convenable de cette technique;

Les formules d'enseignement en coopération avec l'entreprise (projets de fin d'études et autres) sont productives, et l'enseignement du programme 420 devrait en tenir compte. Entre autres, que chaque collège dispose des ressources requises à la bonne marche de ces formules (professeur et autres), selon son contexte particulier.

L'apport de conférenciers permettant d'accroître l'actualité de la formation doit être privilégiée.

---

* Rapport ETB: Etude sur les besoins en Equipements, Traitements et Budgets à des fins de laboratoire informatique pour les cours du programme informatique 420.0.

D'autre part, quoique l'avenir nous prédit un besoin important d'informaticiens et d'informaticiennes, nous ne croyons pas à priori que tous les collèges devraient dispenser l'enseignement du programme d'informatique 420 à tout prix. La formation requise exige que l'institution dispose en qualité et en quantité des ressources matérielles, logicielles et humaines requises, dont celles ci-avant décrites. Aussi, afin d'assurer à tous et à toutes l'accès à une formation de qualité, il conviendrait de privilégier un accroissement de la capacité de formation dans les institutions actuelles.

B.4 L'adulte désirant devenir informaticien ou informaticienne

Cette clientèle est celle formée par des adultes ayant déjà acquis une formation de niveau collégial, voire universitaire et qui désirent opérer un changement d'orientation. Cette clientèle exclut les adultes qui en sont à leur première formation collégiale et que nous incluons dans la clientèle régulière en provenance du secondaire. La clientèle dont nous parlons est essentiellement constituée de ces gens qui, ayant une formation dans une profession où l'emploi est en perte de vitesse, voient en l'informatique une carrière nouvelle. Il y a là un besoin croissant.

Cette clientèle est déjà nombreuse; qu'on en parle aux départements d'informatique du réseau qui reçoivent multe demandes d'information de ces gens. ET ELLE SERA DE PLUS EN PLUS NOMBREUSE PAR LES TEMPS QUI COURRENT. Par ailleurs, les possibilités offertes se résument la plupart du temps à une insertion dans le cours offert à la clientèle régulière, s'il y reste place...ce qui n'est généralement pas le cas. Il y a aussi les cours offerts par les Centres de Main d'Oeuvre, en collaboration avec la DGEA et les collèges. Mais la liste d'attente est longue, et cette formation n'est qu'un sous-ensemble de celle du programme 420.

Certaines institutions privées offrent une formation accélérée en techniques informatiques, à un coût généralement élevé.

Or, cette clientèle possède, de par une formation antérieure et de par l'expérience vécue, des acquis importants qui doivent être tenus en compte lors d'un changement d'orientation vers l'informatique. Nous envisageons comme suit:

> Que soit adapté à cette clientèle le programme d'informatique 420...Il s'agit de mettre au point des cours qui tiennent compte de ces acquis, qui permettent donc l'assimilation des compétences requises en un temps aussi court que possible, selon un horaire et un calendrier appropriés.

La planification de ce recyclage revient à la DGEA alors que sa réalisation semble être du ressort des collèges. Toutefois, les départements d'informatique -ou tout au moins des équipes à plein temps- devraient être responsables de ces enseignements et disposer de ressources suffisantes spécifiques à ces fins.

Afin d'éviter une dissipation des efforts, les collèges devraient convenir en région d'une stratégie et concentrer au besoin chez l'un ou plusieurs d'entre eux telles activités.

8.5 L'étudiant et l'étudiante réguliers hors informatique

Ce rapport traitant ailleurs spécifiquement des programmes de Techniques Administratives, d'Administration et de techniques de Secrétariat, nous parleront donc ici de la clientèle comprenant les autres étudiants et étudiantes du niveau collégial.

Malgré l'avènement éventuel et progressif de l'usage du petit ordinateur dans l'enseignement pré-collégial, et quoiqu'éventuellement, davantage d'étudiants et d'étudiantes auront un acquis adéquat, il n'en demeure pas moins qu'il faudra à chacun et à chacune, quelle que soit sa profession, une compréhension suffisante de l'outil informatique. Et il ne s'agit pas ici de savoir simplement manipuler. Conduire une automobile est autrement plus complexe qu'un simple jeux de pieds et de mains; la compréhension de facteurs multiples est un pré-requis indispensable à l'exercice correct du jugement du conducteur. Il en va de même pour l'informatique.

Il s'agit pour l'étudiant et l'étudiante d'acquérir une culture informatique qu'il et elle pourront transposer dans leur quotidien. Les enseignements qu'il et elle recevront doivent tenir compte de la disponibilité de la ressource informatique. Ainsi, nous identifions les besoins suivants:

. Pratiquement, tout étudiant et étudiante du niveau collégial doit recevoir une formation de base lui permettant de COMPRENDRE les mécanismes élémentaires des outils, leurs possibilités et leurs limites.

Par ailleurs, dans tous les enseignements où cela est utile, la ressource informatique doit être utilisée. On verra par exemple l'étudiant et l'étudiante en sociologie être capable de définir un problème statistique en termes informatisables et de le résoudre eux-mêmes à l'aide d'outils informatiques disponibles.

Pour ce faire, diverses ressources sont requises:

. Ressources matérielles:

Parc d'équipements (matériels, logiciels) en libre service; il faut envisager l'acquisition GRADUELLE d'outils informatiques par chaque collège; cette acquisition devrait se faire au rythme même du perfectionnement d'un bon nombre de professeurs afin qu'ils apprennent à intégrer les outils informatiques dans leurs enseignements.

. Ressources humaines:

Professeurs assurant la prestation à tous et à toutes d'un cours d'informatique à titre de culture générale.

Professeurs de toutes disciplines et techniques avec une formation suffisante pour utiliser couramment l'outil informatique dans leurs enseignements. Le perfectionnement ici en cause serait mieux servi par de courts mais intenses séminaires de formation axés sur l'usage de produits existants. Un organisme central (tel la Direction des Affaires Éducatives) pourrait assumer la planification et coordonner la conception et la réalisation de ce genre de perfectionnement. Ce rôle doit être absolument actif, faute de quoi bien peu sera accompli et dans des délais par trop longs. Nous croyons que ce rôle comprend les activités suivantes:

cerner les besoins;

identifier les réponses adéquates;

établir un échéancier de perfectionnement;

assurer la conception des séminaires;

retenir les services de prestateurs;

rejoindre les enseignants visés par tel ou tel autre perfectionnement;

assurer leur disponibilité pour participer au(x) séminaire(s) appropriés;

organiser et superviser la tenue de ces séminaires.

Techniciens-ressources pour assister étudiants et professeurs dans l'utilisation des outils informatiques.

Informaticiens et professeurs pour développer des didacticiels d'appoint à l'enseignement. Certes, l'entreprise privée peut assurer et assurera le développement de didacticiels; il serait toutefois sage de ne pas être à cette seule remorque et de confier à un organisme central la coordination du développement de didacticiels précis.

8.6 L'adulte requerrant une formation informatique particulière dans l'exercice de ses fonctions

Les clientèles dont nous avons traitées précédemment ne constituent que la pointe de l'iceberg; en effet, dans les quelques années qui viennent, des millions de québécois et québécoises requerront pour l'exercice de leurs fonctions une formation informatique particulière. Il leur sera nécessaire d'acquérir des éléments de formation informatique pour maîtriser ces outils nouveaux plutôt que d'en devenir les esclaves.

Déjà, les vendeurs d'équipements matériels et logiciels offrent un entraînement à l'utilisation de leurs produits. Des entreprises privées annoncent des séminaires et des cours qui promettent la maîtrise de l'ordinateur!!!

Mais il est d'ores et déjà irréaliste de croire que quelques millions de québécois et de québécoises pourront acquérir d'ici la fin de la décennie une formation leur assurant la maîtrise des outils informatiques qu'ils et elles cotoieront journalièrement.

Il faudra parer au plus pressant, avec un retard qui ne cesse de s'accroître. Ce qu'il faut:

> Une ressource de formation extrêmement flexible, offrant un petit éventail de cours de base (intenses et de courte durée) sur le fonctionnement et l'usage d'outils informatiques, et capable de répondre rapidement à toute demande ad hoc.

Telle ressource de formation comporte des ateliers bien outillés, et une équipe de professeurs dédiés à ces fins. Cette ressource est répartie dans toutes les régions du Québec, au sein des collèges.

Toutefois, devant l'ampleur d'une telle tâche et compte tenu de la nécessité de coordonner efficacement les efforts, un organisme central (DGEA) devrait assumer les tâches de planification et de coordination.

8.7 L'informaticien et l'informaticienne en exercice

Cette clientèle est composée d'informaticiens et d'informaticiennes dont les connaissances antérieures acquises doivent être tenues à jour, nécessitant ainsi un perfectionnement. Déjà, plusieurs sociétés privées offrent des séminaires de courte durée pour quelques centaines de dollars (typiquement, 3 jours pour 450$, transport et séjour en sus). Les cours offerts par ces sociétés sont souvent en anglais et à l'extérieur du Québec.

Cette clientèle est aussi constituée des informaticiens et des informaticiennes qui ont été formés "sur le tas" et qui désireraient obtenir un diplôme d'études collégiales.

Par ailleurs, les grands ateliers informatiques du Québec offrent à leur personnel des ressources locales de perfectionnement, soit par la tenue sur place de séances de formation, soit plus souvent par la disponibilité de cours autodidactes, généralement en anglais.

Quoique ces ressources répondent à des besoins certains, il demeure que cela n'est pas suffisant, ni qualitativement (perfectionnement sur mesure, langue d'apprentissage, lieu) ni surtout quantitativement, compte tenu du virage technologique déjà à notre porte. Il n'est pas possible de restreindre une énumération à quelques besoins principaux. Au contraire, la mouvance même de la technologie crée continuellement de nouveaux besoins. Ainsi:

> Les collèges doivent offrir le perfectionnement requis par la prospection préalable des besoins locaux et en coordination avec le secteur universitaire. L'organisation de séminaires répondant à ces besoins doit tenir compte entre autres et surtout des contraintes des entreprises (horaire, calendrier). Il faudra assurer nécessairement l'embauche ponctuelle de spécialistes pour la prestation de ces séminaires. L'auto-financement doit être recherché.

Le Québec ne pouvant se permettre le luxe de la duplication des efforts, un organisme central devrait assurer la coordination du développement de ces perfectionnements et de leurs prestations, alors que les collèges seraient autant de campus possibles, compte tenu de leurs ressources. Certains collèges pourraient ainsi avoir une vocation régionale en ce sens.

8.8 Recommandations

En ce qui concerne l'informatique, nous soumettons les recommandations suivantes:

Programme informatique 420. régulier:

8.8.1 Que le programme de techniques informatiques 420. inclut dorénavant et au plus tôt les éléments de formation suivant (et que soient rendues disponibles les ressources matérielles et logicielles requises):

a) Connaissances techniques des matériels, des logiciels d'exploitation et des réseaux.

b) Connaissances propres à l'utilisation des bases de données, des dictionnaires de données, des logiciels généralisés de saisie, de stockage et d'exploitation de données; utilisation de ces ressources et programmation d'application interagisant avec elles.

c) Connaissances techniques du développement d'applications interactives utilisant un système de gestion de transactions en réseau; programmation d'applications utilisant un tel système.

d) Connaissance et usage des concepts, méthodologies et outils structurés de développement de systèmes (tel l'ingénierie de l'information).

e) Contact pratique mais succinct avec les applications particulières aux grands ateliers et aux PME, les applications industrielles (robotique, conception et fabrication assistée), et le développement de logiciels.

8.8.2 Que les formules d'enseignement coopératif avec l'entreprise régionale (projet de fin d'étude et autres) soient tenues en compte dans l'enseignement du programme informatique 420., et que chaque collège dispose des ressources professorales et autres requises à leur bonne marche, selon son contexte particulier.

8.8.3 Que soit privilégiée dans l'enseignement l'apport de conférenciers afin d'accroître l'actualité de la formation.

8.8.4 Qu'en vue d'une formation de qualité en informatique, accessible pour tous et pour toutes, soit privilégié un accroissement de la capacité de formation dans les institutions actuelles.

8.8.5 Que la monographie du cours informatique 420. soit mise à jour de façon à refléter la nature actuelle et future de la profession (grande capacité à l'auto-formation, aptitude aux relations humaines). De plus, que les conseillers en orientation soient mis au fait, afin d'assurer une correcte orientation de la clientèle.

8.8.6 Que soit incluse dans la tâche du professeur d'informatique (et tenue compte dans la mesure de cette tâche) la nécessaire et constante révision du contenu et de la forme des enseignements informatiques pour les tenir à jour avec l'avancement technologique incessant.

8.8.7 Que soient organisés et tenus des séminaires de courte durée et des stages en entreprise de longue durée au fin d'un perfectionnement intense des professeurs d'informatique en applications transactionnelles, système de gestion de base de données et développement structuré.

Programme informatique 420. pour adultes:

8.8.8 Que soit adapté à cette clientèle le programme d'informatique 420. par la mise au point de cours qui tiennent compte de ces acquis, afin de permettre l'assimilation des compétences requises en un temps aussi court que possible, selon un horaire et un calendrier appropriés.

8.8.9 Que la DGEA confie la prestation de ce programme aux collèges disposant de ressources humaines et matérielles suffisantes et dédiées à ces fins.

8.8.10 Que les collèges conviennent en région d'une stratégie et concentrent au besoin chez l'un ou plusieurs d'entre eux la prestation de ce programme.

Formation générale en informatique:

8.8.11 Que des professeurs assurent la prestation à tous et à toutes d'un cours d'informatique à titre de culture générale, afin que tout étudiant et étudiante du niveau collégial reçoive une formation de base lui permettant de COMPRENDRE les mécanismes élémentaires des outils informatiques, leurs possibilités et leurs limites.

8.8.12 Que soit utilisée, dans tous les enseignements où cela est utile comme support, la ressource informatique.

8.8.13 Que de courts mais intenses séminaires de formation axés sur l'usage de produits informatiques existants soient donnés aux professeurs de toutes disciplines et techniques afin qu'ils puissent utiliser couramment les outils appropriés dans leurs enseignements.

8.8.14 Qu'un organisme central (tel la Direction des Affaires Educatives) assume ACTIVEMENT toutes les activités nécessaires à la planification et la coordination de la conception et de la réalisation du perfectionnement de ces professeurs.

8.8.15 Que chaque collège acquière GRADUELLEMENT des outils informatiques et ce, au rythme même du perfectionnement de professeurs apprennant à intégrer ces outils informatiques dans leurs enseignements.

8.8.16 Qu'un organisme central assure la coordination du développement, par des informaticiens et des professeurs, de didacticiels d'appoint à l'enseignement.

8.8.17 Que des techniciens-ressources assistent les étudiants et les professeurs dans l'utilisaion des outils informatiques.

Formation informatique ad hoc:

8.8.18 Qu'un organisme central (DGEA) planifie et coordonne la création d'une ressource de formation extrêmement flexible, offrant un petit éventail de cours de base (intenses et de courte durée) sur le fonctionnement et l'usage d'outils informatiques, et capable de répondre rapidement à toute demande ad hoc.

8.8.19 Que cette ressource de formation comporte des ateliers bien outillés, des professeurs dédiés, et qu'elle soit répartie dans toutes les régions du Québec, au sein des collèges.

Formation de pointe:

8.8.20 Que les collèges identifient les besoins locaux en formation de pointe.

8.8.21 Qu'un organisme central assure la coordination de l'organisation de séminaires répondant aux besoins majeurs identifiés et retiennent les services de spécialistes pour réaliser et donner ces séminaires.

8.8.22 Que l'organisaion de ces séminaires tienne compte entre autres et surtout des contraintes des entreprises (horaire, calendrier).

8.8.23 Que ces séminaires s'auto-financent.

8.8.24 Que les collèges soient autant de campus possibles, compte tenu de leurs ressources et de leur volonté d'assumer une vocation régionale.

9- RAPPORT DU SOUS-COMITE ELECTRONIQUE

Comité Consultatif Industriel - Informatique
et Techniques Administratives

Rapport du Sous-Comité sur l'électronique

par C.M. Papion

9.1 Préambule:

Selon le mandat 1982-1983 du Comité Consultatif Industriel sur l'Informatique et les Techniques Administratives, il fut convenu de créer un sous-comité sur l'électronique. Ce dernier devait travailler de concert avec le Comité Consultatif Industriel sur l'électronique.

Au cours de cette période, le Comité Consultatif Industriel sur l'électronique ne s'est pas réuni. Ceci est fort regrettable.

Or, au moment où ces lignes sont écrites, les milieux éclairés de notre société s'inquiètent du retard que prend notre industrie par rapport à celle des pays développés.

Quelques cris d'alarmes ont déjà été poussés, tels ceux:

- du ministère d'Etat au Développement économique (Québec) dans son étude intitulée "Le virage technologique" (1982);
- du ministère des Communications (Québec) dans son ouvrage "Bâtir l'avenir" et celui plus récent "Un futur simple";
- du Conseil des Sciences du Canada, dans son rapport "Préparons la société informatisée - Demain il sera trop tard";
- de CADAPSO, l'Association canadienne des entreprises de services en informatique dans son appel du 17 mars 1983.

Suite à de nombreuses rencontres avec des groupes d'industriels, l'auteur de ce rapport ne peut que se faire l'écho d'une urgence indiscutable à mettre en oeuvre sans délai additionnel, les moyens d'implanter et de maîtriser la technologie électronique.

Avec l'accord de la Direction Générale de l'Enseignement Collégial, il soumet donc ce rapport de réflexion sur une situation grave pour le Québec, ainsi que ses recommandations pour l'introduction de mesures appropriées.

Au-delà des voeux pieux dont se gargarisent les chefs de file des différent secteurs de notre société, des souffrances qu'entraînent le chômage et le ralentissement des affaires, faute d'avoir su maintenir une productivité compétitive et des pleurnicheries sur la perte irrémédiable de privilèges indéfendables en temps de crise, il n'est que temps de retrousser les manches et d'adopter les moyens de redresser le dérapage technologique amorcé.

ELECTRONIQUE - INFORMATIQUE - TELEMATIQUE

M. Walter Light, président-directeur général de la Société Northern Telecom, affirmait en 1980:

> "Notre pays peut continuer à acheter, à mendier ou à emprunter le savoir-faire technique dont il a besoin auprès d'autres nations plus concurrentielles et plus dynamiques. Mais il peut aussi élaborer ses propres technologies. Il se trouve que deux d'entre elle, celle des semi-conducteurs et celle du logiciel, animent déjà le développement de l'industrie mondiale et qu'elles continueront à le faire dans l'avenir prévisible. Les nations qui ne se trouveront pas à la tête du développement de ces technologies, ou qui, au moins, ne les auront pas maîtrisées, ne peuvent espérer qu'une difficile survivance.

La réalisation des circuits micro-électroniques qui s'accompagne d'une réduction spectaculaire de la taille des circuits et d'une diminution toute aussi sensible des coûts de productions a permis à l'informatique et aux télécommunications un progrès vertigineux.

Alors que le grand public aussi bien que le monde des affaires s'était habitué à l'informatique et son support visible l'ordinateur, l'interprétation de la télématique est plus délicate.

Pour les fins de ce rapport, la télématique désigne l'interpénétration de l'informatique et des télécommunications. La télématisation de la société s'appuie sur l'accélération des réalisations pratiques de la technologie micro-électronique qui lui sert de support palpable".

9.2 Les sujets de réflexion

Depuis un quart de siècle, déjà la pénétration de l'ordinateur dans nos entreprises, nos écoles, nos organismes gouvernementaux se poursuit insidieusement et sans relâche. La crise économique, dont les médias nous apprennent chaque jour les tristes ravages, a mis en lumière quelques sérieuses faiblesses de notre société industrialisée.

Deux d'entre elles méritent d'être soulignées: la première, dont l'influence pernicieuse est mentionnée par la quasi totalité des analystes, est la déficience de la fonction gestion à tous les niveaux - la seconde est en quelque sorte son corollaire - la piètre productivité de nos ressources.

Or, l'ordinateur devrait s'avérer un instrument précieux d'accroissement de la productivité. A la condition toutefois de l'utiliser d'abord là où il peut s'avérer le plus utile, c'est-à-dire au service de la raison même de l'entreprise ou organisme qui décide d'en faire l'acquisition.

En second lieu, l'informatique devrait mettre l'accent sur le traitement de l'information de gestion. Or, précisement, les gestionnaires continuent d'exprimer le même besoin, la même préoccupation: l'information essentielle à la prise de décision n'est toujours pas disponible.

Ces faiblesses ne font que refléter les déficiences graves dans la maîtrise de la technologie télématique. L'accélération des progrès réalisés dans le domaine de la micro-électronique entraîne une frénésie de l'acquisition de matériels nouveaux avant même que les applications aient été pressenties, à plus forte raison identifiées, élaborées et implantées.

Sans une formation appropriée, il ne saurait être question de la maîtrise de cette technologie indispensable à son harnachement rationnel et l'attente des objectifs qu'elle laisse entrevoir.

Les besoins en formation, ainsi que les solutions proposées font l'objet de trois sections consacrées respectivement à:

- l'industrie manufacturière;
- l'industrie primaire;
- l'industrie tertiaire.

9.3 L'industrie manufacturière et la mécanique progressive

La pénétration de l'électronique dans l'atelier de fabrication remet en question les relations hommes-machines telles qu'elles furent instituées au début de l'ère industrielle et maintenues jusqu'à présent assez stables par les spécialistes de l'Human Engineering des années cinquante.

Les procodés de fabrication subissent de profonds changements à un rythme accéléré. Des connaissances plus intimes de la structure des matériaux et la découverte de nouveaux matériaux permettent d'imaginer de nouvelles méthodes d'usinage, d'estampage, de forgeage, de formage, etc.

L'automatisme appliqué au poste de travail rendait possible, hier encore, une accélération des gestes et la production, dite de masse. L'automatisme intégré de plusieur postes est aujourd'hui permis grâce à la machine-outil complexe, munie de plusieurs outils entrant en jeu simultanément, en suivant une séquence pré-déterminée. C'est déjà le robot mécanique avec la production d'une grande série sans que la machine soit arrêtée.

L'électronique sous la forme d'un micro-processeur adapté à la machine-outil rend celle-ci capable de passer successivement de la production de grande série à celle de pièces individuelles différetnes, grâce au programme approprié qui prévoit à l'avance les interventions des outils. De son côté, le robot électronique programmable, par le jeu des faisceux lumineux, présente à la machine les pièces à usiner avec la plus grande précision, au rythme prévu, sans jamais se lasser. Robot et machine-outil deviennent partenaires.

9.3.1 Le mythe de la diminution des emplois

Au point de vue strictement fabrication, la pénétration de l'électronique se traduit par une réduction sensible du nombre d'ouvriers requis dans les ateliers.

Toutefois, le remplacement dans l'usine des machines à commandes mécaniques par un nombre plus restreint de machines complexes à commandes électroniques et contrôle numérique exige une restructuration complète des procédés de fabrication afin de tirer tous les bénéfices des technologies avancées.

Sur la foi d'études récentes quant aux effets de la pénétration de l'électronique sur les emplois et les observations des professionnels consultés, les emplois nouveaux créés par l'introduction de cette technologie tendent à compenser en nombre ceux appelés à disparaître. De plus, nombre de ces nouveaux emplois peuvent être occupés effectivement par les personnes dont les emplois actuels disparaissent.

Ainsi, l'ajusteur-outilleur d'hier interprétait les dessins des pièces à réaliser et décidait des étapes successives d'usinage sur les différentes machines-outils dont disposait l'atelier. Chacune d'elles munie d'un seul outil devait être réglée puis conduite à la vitesse de coupe appropriée.

Aujourd'hui, la machine-outil équipée de commandes électroniques programmables et de plusieurs outils remplace plusieurs des anciens équipements. Sa programmation nécessite une connaissance approfondie des étapes d'usinage ainsi que l'habilité à la traduire en une série d'instructions acceptables par la machine. L'ajusteur-outilleur, loin d'être remplacé par une machine devenue plus complexe, peut être entraîné à la maîtriser, la programmer et la conduire. En fait, sa compétence professionnelle le désigne spécifiquement pour cet entraînement à un poste de travail aux responsabilités enrichies par rapport à celui qu'il occupait.

D'une façon générale, la pénétration de la technologie avancée de la mécanique progressive dans une entreprise ne se fait guère par remplacement progressif d'équipements devenu peu fiables mais par ateliers complets lors de l'introduction de nouve les lignes de produits.

Pour être efficace, la transformation de l'atelier de fabrication conventionnelle en établissement de haute productivité, compétitif sur le plan international, doit faire appel à une approche structurée.

Or, la conception structurée de l'atelier moderne fait intervenir:

a) une conception des pièces, assemblages et produits à fabriquer qui s'appuie sur une grande simplification des opérations d'usinage afin de tirer le meilleur parti de la machine et outillage à commande électronique;

b) une standardisation des pièces et produits ainsi que de leurs formes afin d'en réduire la variété et permettre une diminution sensible des outillages nécessaires;

c) une reformulation des procédés de fabrication fondée sur une logistique appropriée du mouvement des matériaux qui permette une alimentation optimale d'une machinerie complexe et coûteuse;

d) une souplesse, une flexibilité des procédés de fabrication qui permette une adaptation rapide à des commandes pour des séries plus courtes de produits, voire à du sur-mesure, tout en conservant les bénéfices de la production de masse.

9.3.2 Le mythe du cloisonnement des apprentissages

La conception structurée de l'atelier moderne de fabrication fait donc intervenir la juxtaposition de plusieurs technologies:

- une conception assistée par ordinateur des:

  . pièces à fabriquer;

  . phases d'usinage;

- une programmation appropriée des équipements de production à contrôle numérique et commande électronique;

- un achalandage judicieux des postes de travail afin d'optimiser le mouvement des matériaux et le cheminement des produits en cours de fabrication depuis l'inscription au carnet de commandes jusqu'à la livraison au client, c'est-à-dire:

  . la fabrication assistée par ordinateur;

  . la robotique;

  . le génie industriel.

Le poste de travail conventionnel est l'objet d'une transformation profonde, véritable mutation en une entité sans grande ressemblance avec son origine.

- Plusieurs postes se trouvent en effet combinés en un seul.

  L'équipe homme-machine accorde une plus grande part du travail à la machine que ne le permettait le modèle strictement mécanique.

  La définition du poste de travail fait donc intervenir simultanément plusieurs disciplines professionnelles. Le concept d'équipe de travail multidisciplinaire, dès lors, intervient.

- En outre, dans l'atelier moderne, les postes de travail sont liés les uns aux autres de façon encore plus étroite qu'ils ne l'étaient selon la technologie mécanique conventionnelle.

  Les relations entre les postes exigent alors, outre le chevauchement des connaissances techniques, des attitudes, des comportements différents axés sur des objectifs qui dépassent le cadre immédiat du fonctionnement individuel.

Dans de telles circonstances, il n'est plus possible de perpétuer le cloisonnement des apprentissages proposé par les institutions d'enseignement des niveaux collégial et universitaire.

9.3.3 La problématique de l'informatisation

La mécanique progressive ne saura s'implanter avec succès sans une informatisation poussée de l'entreprise.

Or, la productivité n'a certes pas progressée jusqu'à présent au rythme que laissait entrevoir l'entrée de l'ordinateur. Force est de constater que la mécanisation des activités administratives n'a guère contribué à l'accroissement de la productivité de ces dernières, alors que les processus de transformation ou de fabrication et de distribution ou de livraison ne recevaient qu'une attention superficielle.

Il est vrai que ces derniers exigent un équilibrage optimal des postes de transformation, du mouvement des matériaux à travers l'usine, en un mot une dynamique bien coordonnée des opérations de fabrication. La maîtrise de cette dynamique est certes infiniment plus exigeante que celle touchant les services administratifs dont la raison d'être est néanmoins secondaire par rapport à la mission première de l'organisme.

Or, la technologie informatique fait intervenir quatre familles de métiers dont les besoins de formation sont fort différents les uns des autres.

- La famille des métiers associés aux matériels, ceux de:

  . fabrication;

  . distribution;

  . installation;

  . entretien.

  Ces matériels comprennent:

  . l'ordinateur;

  . le robot programmable;

  . l'appareil de traitement de textes;

  . l'appareil de contrôle numérique associé à la machine-outil;

  . etc...

  La mise au point de ces appareils a donné naissance à une multitude d'emplois aux niveaux:

  . ouvrier;

  . technologues;

  . ingénieurs;

  . chercheurs;

  dans les disciplines de la mécanique et de l'électronique.

- La famille des métiers associés aux logiciels-outils indispensables à installer sur les matériels pour que ceux-ci soient utilisables, ceux de:

  . conception;

  . réalisation;

  . installation;

  . entretien;

  Ce sont les programmeurs, programmeurs-analystes et analystes assignés soit aux logiciels d'aplication, soit à ceux d'exploitation ou de traduction en langage machine.

  Ces logiciels sont installés sur les ordinateurs, animent les robots, permettent le traitement rationnel des textes, contrôlent les opérations d'une machine et enregistrent les diverses phases de la fabrication des pièces.

- La famille des métiers liés au fonctionnement des ensembles matériels-logiciels mis en service:

  . opérations de saisie de données;

  . opérations de traitement de données;

  . opérations de transmission et de distribution d'éléments d'information dérivés des données saisies;

  . opérations de conservation;

  . opérations d'interrogation;

  . opérations de production, de sortie, de livraison.

  Ces métiers touchent les opérateurs chargés d'alimenter l'ensemble matériel-logiciel, d'en surveiller le fonctionnement, d'intervenir en cas de défaillance, de saisir et de distribuer ce qu'il produit.

  Certains métiers d'opérateurs sont spécifiques. D'autres requièrent une expérience préalable dans un autre domaine.

Ainsi, l'opérateur préposé à l'alimentation des lecteurs de rubans magnétiques n'a pas à avoir d'autre formation que celle requise par la fonction. Par contre, une secrétaire possédant une solide connaissance de la langue pourra, moyennant un apprentissage adéquat, utiliser efficacement l'appareil de traitement de textes.

- La famille des usagers où là, tous les segments de l'entreprise sont touchés et ne peuvent échapper à la nécessité de maîtriser l'outil informatique pour l'utiliser efficacement.

9.3.4 La problématique des forces en présences

Sur une centaine de personnes touchées par la technologie informatique-télématique:

- une seule serait à l'emploi de la famille associée aux matériels;
- deux à trois seraient associées aux logiciels;
- une demie-douzaine de personnes seraient affectées à l'opération de l'ensemble matériel-logiciel;
- toutes les autres seraient des usagers réels ou potentiels à des degrés divers.

Sans être scientifiquement obtenues, ces proportions rejoignent à peu près tous les sondages entrepris au cours des années dans les pays développés.

9.3.5 L'information et sa logistique

Traditionnellement, l'informatique dite transactionnelle strictement restreinte au traitement des données, est généralement bien supportée au niveau des programmes de formation en place au Québec.

Par contre, l'information dite opérationnelle, liée au statut de l'opération d'usinage ou de fabrication en cours, n'est pas aussi bien supportée au niveau des apprentissages. Certes, les logiciels traditionnels de systèmes administratifs (comptabilité, paie des employés, etc.) servent de toile de fond à l'enseignement de l'informatique dite de gestion. Pourtant sans en nier l'utilité, convenons qu'il ne sont qu'incidentels. Ceux liés aux opérations de transformation, par contre, accusent un retard considérable.

La transformation de l'outillage de fabrication de l'entreprise manufacturière avec robots, contrôles numériques et autres technologies avancées CAD/CAM, est en voie de créer une énorme demande pour le harnachement de l'information opérationnelle de fabrication. Le Québec, à ce point de vue, prend déjà un retard sensible par rapport aux USA et la province voisine de l'Ontario. Or, la maîtrise de l'information opérationnelle est fort exigeante en termes de compréhension des processus de fabrication, d'achalandage des postes de travail, et du mouvement des matériaux. Les méthodes de génie industriel et de recherche opérationnelle associées à celles d'ergonomie moderne sont indispensables. Leur apprentissage s'avérera plus difficile que celui de nombre de notions superficielles et combien inutiles faisant aujourd'hui l'objet de programmes d'enseignement, mais combien plus appropriée par rapport aux besoins qu'expriment les industriels.

Enfin, l'information décisionnelle, de support à la décision, indispensable à la saine gestion de l'entreprise est pauvrement supportée par les ensembles matériels-logiciels existants. Et là, en matière de gestion, synonyme de haute productivité, saine rentabilité, professionnalisme, stabilité et viabilité de l'entreprise, le retard du Québec est considérable. Les discours sur les cercles de qualité ne changeront rien à l'état des choses.

Le déploiement des ressources humaines au moment opportun, le financement adéquat des opérations, la transformation efficace des matériaux, la livraison à temps des produits sont autant d'exemples d'application d'une logistique orientée vers l'atteinte d'un rendement optimal. Pour être efficace, cette logistique fait appel à des mécanismes de contrôle qui s'appuient sur une information précise, complète et disponible à tout instant. Elle implique le mouvement de l'information, sa distribution aux points requis, à temps.

Nous touchons là à l'ensemble des mesures liées à la création, l'encadrement, la mise à jour, la sécurité, le cheminement de l'information essentielle à la prise de décision, donc à la logistique de l'information touchant les opérations de l'entreprise.

9.3.6 Recommandations pour une formation répondant aux besoins de l'industrie manufacturière

Au moment d'écrire ces lignes, l'industrie manufacturière du Québec effectue les premières analyses [illegible] technologies avancées de micro-électronique/informatique/télématique.

[illegible] 3 niveaux:

- [illegible] chercheurs appliqués, [illegible] technologies rapidement et à prendre [illegible] bilité de leur implantation.

- Le second se préoccupe de la préparation de la main-d'oeuvre déjà au travail, aux technologies en cours d'implantation.

- Le dernier s'intéresse à la formation de la future génération des jeunes gens à un marché du travail faisant [illegible] de ces technologies.

Ces trois niveaux s'inscrivent naturellement dans une chronologie naturelle allant:

- de l'immédiat déjà dépassé;

- l'immédiat urgent en raison de décisions de certaines industries de s'équiper déjà de ces technologies pour leur propre survie;

- à un avenir rapproché.

Les recommandations qu'expriment les industriels concernés sont les suivantes:

9.3.6.1 Que le ministère de l'Industrie et du Commerce (Québec) crée le Centre de Technologie Supérieure, chargé de la formation des ingénieurs(es) et chercheurs(euses) appliqués(es) responsables de l'implantation à court terme des technologies:

- télématique au sens large appliquée à la fabrication CAD/CAM;

- robotique;

- contrôle numérique;

- génie industriel, ergonomie adaptées aux technologiste avancées.

Ce centre devra faire intervenir les maîtres et experts(es) professionnels(les), réputés(es) pour leur compétence professionnelle, résidents(es) ou étrangers(es), indispensables au lancement de la formation de toute première importance des ingénieurs(es) en place, chargé des premières implantations.

Le Centre devra coordonner ses activités de formation avec les travaux du Centre de Recherche Industrielle du Québec afin que les premières implantations s'effectuent de la façon la plus efficace.

Le Centre invitera les professeurs(es) d'Universités à étudier chaque composante de ces technologies afin qu'ils(elles) puissent se préparer au lancement des programmes de recherche fondamentale ainsi qu'à la préparation des programmes d'enseignement à l'adresse des jeunes ingénieurs(es) et chercheurs(euses) de demain.

Le Centre aura pour mission d'aider l'industrie manufacturière à effectuer les choix appropriés des équipements et ensembles matériels-logiciels indispensables à sa survie et sa compétivité sur les marchés mondiaux.

Le Centre sera appelé à devenir le Centre de recherche et développement des technologies micro-informatiques et télématiques du Québec. Il pourra ainsi contribuer à la formation des spécialistes très qualifiés, indispensables au progrès rapide des industries micro-informatiques et télématiques.

Le Centre devra également assurer que les cadres dirigeants des industries manufacturières soient sensibilisés au rôle des technologies avancées de fabrication et de gestion et demeurent parfaitement informés des progrès technologiques.

Le Centre devra être au moins partiellement financé par l'industrie manufacturière sous la forme par exemple d'une allocation appropriée prélevée sur les taxes qu'elle est amenée à payer en vertu de la loi de l'impôt.

9.3.6.2 Que le ministère de l'Industrie et du Commerce (Québec) aide l'industrie manufacturière à se regrouper et se doter d'un Centre d'Etude Pratique des technologies avancées de mécanique progressive et d'information appliquée à la fabrication, tel celui préconisé par le groupe CCEPTA.

Ce Centre, constitué à la manière d'une véritable usine, équipée des machineries et matériels de fabrication qu'implique l'aménagement structuré de l'atelier moderne pourra préparer sur le vif, la main-d'oeuvre déjà à l'emploi de l'industrie, à maîtriser et opérer efficacement ces instruments. L'ouvrier spécialisé possédant déjà la culture du travail n'a en effet besoin que d'accroître ses compétences professionnelles et s'adapter rapidement aux changements apportés au poste de travail.

Pour qu'un tel centre-usine s'avère efficace, il est recommandé de pousser plus loin l'expérience ontarienne des centres Technologiques créés par le ministère provincial de l'Industrie et du Commerce. Ceux-ci en effet, au nombre de six(6) se préoccupent chacun d'une technologie avancée particulière, soit robotique, en machinerie à contrôle numérique, ou CAO/FAO, etc. or, nous croyons fortement que le Centre-Usine proposé doive réunir sous le même toit l'apprentissage des technologies

de la mécanique progressive. L'implantation de celle-ci tend à s'effectuer par atelier complet, regroupant toutes les technologies et non morceau par morceau, selon l'approche dite structurée.

Le Centre-Usine devra donc prévoir le recyclage de la main-d'oeuvre impliquant les métiers appelés non seulement à cohabiter mais à s'interpénétrer, c'est-à-dire ceux faisant intervenir:

- les machines-outils à contrôle numérique;
- la robotique;
- la micro-électronique,
- le réglage des machines;
- la conception assistée par ordinateur;
- le génie industriel;
- la fabrication assistée par ordinateur;
- l'informatique intégrée appliquée à la fabrication.

Le Centre devra faire intervenir comme instructeur les experts(es) professionnels (es) réputés pour leur compétence professionnelle et habileté à partager leurs connaissances techniques, indispensables au recyclage de la main-d'oeuvre spécialisée et sa préparation à assurer le fonctionnement des nouveaux équipements.

Le Centre pourra inviter les professeurs (es) des collèges et écoles secondaires techniques afin qu'ils(elles) puissent étudier sur les lieux mêmes de l'usine pilote le fonctionnement des équipements installés et se préparer au lancement des programmes d'enseignement à l'adresse des femmes ouvriers, ouvriers spécialisés et techniciens(nes) de demain.

Le processus de préparation de nouveaux programmes d'enseignement et de leur lancement s'étale généralement sur plusieurs années. Il est estimé que les premiers (es) diplômés(es) des écoles techniques avancées de fabrication, ne se présenteront pas sur le marché du travail avant 1990 dans les meilleures conditions. En attendant, la main-d'oeuvre qualifiée actuelle est appelée à faire le pont et se préparer à encadrer la future génération.

La situation perçue aujourd'hui vis-à-vis la mécanique progressive n'est pas différente de celle vécue en 1957 lors de l'entrée en service des premiers ordinateurs dans l'Industrie Canadienne. Les premiers (es) diplômés(es) d'universités et de collèges commençaient à peine à faire leurs premières armes vers 1964-1965. Durant la période préparatoire, force fut aux industries de sélectionner parmi leurs effectifs les ressoures indispensables au fonctionnement des ordinateurs et de créer intramuros leurs écoles de formation (qu'elles ont dû maintenir en opération par la suite).

Forte de cette expérience passée, l'industrie manufacturière devrait aujourd'hui convenir de la nécessité de se regrouper et de se doter du centre-usine CCEPTA proposé afin de minimiser les investissements coûteux indispensables à l'apprentissage des technologies avancées.

Or, c'est là précisément ce que la Caisse Fédérale d'Accroissement des Compétences Professionnelles a confié à la Commission.

9.3.6.3 Que le ministère de l'Education (Québec) entreprenne, aux niveaux:

- de l'enseignement supérieur;

- de l'enseignement collégial;

- de l'enseignement secondaire;

le lancement de programmes d'enseignement pour la formation des jeunes:

- ingénieurs(es);

- experts(es) spécialistes;

- techniciens(nes);

- ouvriers(es) spécialisés(es);

- ouvriers(es);

dont l'industrie manufacturière aura grand besoin pour préparer:

- la relève des cadres en place;

- et l'implantation de la deuxième génération de technologistes avancées de fabrication

qu'une recherche fondamentale et appliquée plus approfondie ne manquera pas de provoquer.

De tels programmes devront favoriser l'interpénétration des compétences des pédagogues et des professionnels(les) de l'industrie.

Depuis nombre d'années, l'industrie manufacturière recommande que ses meilleurs (es) professionnels(les) soient intégrés (es) à l'effort de formation et est prête à favoriser une participation tangible de ses ressources professionnelles.

Aujourd'hui, l'industrie ne peut que constater avec inquiétude la piètre préparation des jeunes gens au monde du travail et doit engager des ressources croissantes à parfaire les connaissances, méthodes de travail, aptitudes et attitudes des jeunes diplômés(es).

La persistence des maisons d'enseignement traditionnel à s'isoler dans leur tour d'ivoire et à ignorer les nombreux plaidoyers de l'industrie pour une interpénétration des compétences, n'est pas sans

laisser planer des doutes sérieux quant à la qualité de la formation de la future génération.

Les pays techniquement avancés ainsi que les partenaires économiques naturels du Québec ont déjà réussi cette transformation qui met l'accent sur le premier intéressé: l'individu, dont la formation équilibrée est gage d'enrichissement de la société toute entière.

Le défi vaut la peine d'être relevé.

9.4 L'industrie primaire

Deux secteurs de l'industrie primaire, d'importance particulière pour le Québec font l'objet aujourd'hui d'un informatisation rapide:
- le secteur agro-alimentaire
- le secteur minier.

9.4.1 Le secteur agro-alimentaire

L'agriculteur(trice) moderne gère une entreprise commerciale sujette aux règlements gouvernementaux touchant la qualité et la quantité de ses produits, aux décisions des coopératives, des centres de mise en marché, des banques, des agronomes, etc...

La complexité des interventions des différentes parties entraîne la conception et l'introduction d'ensembles matériels-logiciels dont il devient impérieux de contrôler le harnachement:

- banques de données sur les productions, la dimension et la qualité des cheptels, les disponibilités (engrais, machinerie, financement, moyens de transport, moyens d'entreposage), les prix sur les marchés domestiques et étrangers, accessibles à un coût raisonnable en toutes régions;

- micro-proceseurs programmables de contrôle (des températures, de nourriture absorbée par les animaux de fermes, des productions, des livraisons);

- logiciels appliqués à l'information transactionnelle (livraisons, ...), opérationnelle (bilan, ...) et décisionnelle.

La mise en oeuvre d'une télématique agricole indispensable à la survie de l'agriculture québécoise sous-entend le développement d'un réseau efficace de télécommunications qui tienne compte de la géographie particulière du territoire et des ressources financières disponibles.

Une telle télématique devrait s'avérer exportable.

Le développement de cette télématique
place de centres de formation réunissant
(e), l'expert(e) professionnel(le) des questions agricoles et le(la) professionnel(le) de la télématique. L'intégration verticale des enseignements au sein d'un même centre devrait assurer la formation d'ouvriers(es) agricoles, exploitants(es), spécialistes et chercheurs (euses) selon une formule souple apte à encourager la poursuite des objectifs de toute une carrière.

9.4.2 Le secteur minier

Il fait appel à une machinerie lourde d'exploration et d'extraction munie d'appareils complexes à contrôle numérique programmables:

- pour la saisie de données
- pour les activités de production

Cette machinerie peut être jumelée à des robots programmables.

D'autre part, l'industrie minière fait intervenir le traitement de masse de données d'opérations, nécessitant le développement de logiciels de grande complexité.

Enfin, les banques de données concernant l'exploration, l'exploitation, les concessions, les marchés deviennent fort impressionnantes.

L'exploitation rationnelle des ressources naturelles prend au Québec une dimension nouvelle lorsqu'elle tient compte, comme elle le doit, des coûts sociaux qu'entraînent les fermetures de mines.

Là encore, la création d'un centre de formation reposant sur les concepts d'intégration verticale des apprentissages et l'interpénétration des compétences professionnelles et pédagogiques est recommandée.

9.5 L'industrie tertiaire

Outre l'importance grandissante de l'Administration Publique sur l'économie nationale, celle en pleine croissance de l'industrie des services prépare la société post-industrielle de demain.

Le domaine de l'information pris au sens le plus large revêt dans ce secteur une importance capitale puisqu'il touche à l'individu même, que ce soit dans sa santé, ses loisirs, ses moyens financiers et ses relations avec autrui.

L'information, qu'elle soit écrite, orale, visuelle ou électronique est le résultat d'une transformation de données brutes en une connaissance de faits utiles à la réalisation de buts spécifiques.

Lorsque ce processus de transformation est assistée de l'ordinateur, il devient informatique, puis télématique lorsque les télécommunications interviennent. Par extension, les analystes et chercheurs(euses) des pays développés désignent aujourd'hui par bureautique l'interpénétration de la micro-électronique et des télécommunications dans le domaine de l'information lorque l'objet du processus de transformation est la logistique même de l'information, c'est-à-dire:

- sa création
- son cheminement
- sa distribution
- sa conservation
- son accessibilité

Or, la logistique de l'information accuse au Québec un retard considérable lorsqu'elle est décisionnelle. Même pour l'information opérationnelle, le retard est sensible, sauf peut être dans les domaines malgré tout marginaux de l'information administrative. Les travaux de nos professionnels(es) se sont surtout adressés à l'information dite transactionnelle.

Notre inquiétude est d'autre part attisée par la tendance actuelle de confiner la bureautique au seul traitement de textes sous le prétexte que certains matériels ont récemment été mis sur le marché pour le traitement de l'information écrite. En outre, les frontières du "bureau" n'ont jamais et pour cause, été tracées.

La logistique de l'information opérationnelle ou décisionnelle exige une architecture intégrée des supports électroniques ainsi qu'une restructuration de l'information de gestion qui fasse état du dynamisme des changements organisationnels au sein de l'entreprise aussi bien que de la société. Il s'agit là d'une entreprise d'envergure considérable, faisant appel là encore à tous les niveaux de formation. Un exemple est le projet KAYAK en France, devenu projet européen.

Une telle entreprise devra s'appuyer sur une structuration appropriée de la formation, là encore fondée sur l'interpénétration des enseignants(es) et des professionnels(les). La conception structurée de cette formation comprend:

- la formation des opérateurs des ensembles matériels-logiciels de bureautique, au niveau secondaire.

  Elle inclut en particulier la formation de secrétaires, possédant une connaissance impeccable de la langue, entraînés (es) à l'usage des machines de traitement de textes, mais ne se limite pas à celle-ci.

- la formation au niveau collégial des techniciens(nes) de la bureautique, programmeurs(euses) et assistants(es)-administrateurs(trices), aux solides connaissances des techniques administratives et informatiques.

- la formation au niveau universitaire des ingénieurs(es) de la bureautique et spécialistes de la logistique, chargés(es) de la mise au point de l'architecture intégrée des supports électroniques et réseaux de télécommunications indispensables à l'information dite de gestion (opérationnelle et décisionnelle), écrite, orale, visuelle et électronique.

9.6 Conclusion

Ce document se veut être essentiellement une réflexion sur l'interdépendance de l'information et de son support électronique.

La formation dans le domaine de l'information devra se structurer autour de cette interdépendance si le Québec désire se maintenir, dans le peloton de tête des nations qui ont amorcé le virage technologique.

Toutefois, le temps presse. L'industrie n'attendra pas que soient définis les nouveaux programmes susceptibles d'aider à la mise sur le marché des ressources humaines dont elle a besoin. Afin de conserver tout son sens au mot formation, il conviendra d'assurer l'interpénétration des professionnels(les) et des enseignants(es), au sein d'une structure nouvelle indispensable au succès de la formation professionnelle.

Alors, et alors seulement, l'informatisation de la société québécoise aura-t-elle quelque chance d'être harmonieuse.

10- PROPOSITION DE MANDAT POUR 1983-1984

PROPOSITION DU MANDAT POUR 1983-1984

Suite aux recommandations qui précèdent, le comité envisage nécessairement leur opérationalisation. Et à cette fin, il propose d'être maintenu en fonction pour l'année 1983-1984 dans le but d'articuler le virage technologique pour le niveau collégial en gestion, secrétariat, bureautique et informatique.

A cette fin, il soumet que lui soit confié le mandat suivant:

1- Etablir un plan d'action et le mettre en oeuvre afin d'opérationaliser les recommandations du rapport du CCI Gestion et Informatique (1982-1983).

2- Anticiper et identifier les implications relatives à la formation aux nouvelles technologies, et entre autres, à la conception et à la fabrication assistée par ordinateur (CFAO) et produire un plan d'action.

3- Participer au plan d'action pour l'acquisition des équipements informatiques.

4- Produire un rapport des résultats des travaux et fournir au Service des programmes tout autre avis jugé à propos ou demandé.

Les recommandations et plans d'action devront tenir compte des besoins de formation actuels et prévisibles des étudiants et étudiantes jeunes et adultes, des besoins de perfectionnement des professeurs(es) et des besoins en équipements, en logiciels et en soutien technique, pour les programmes concernés.

Par ailleurs, le comité propose également un mode de fonctionnement qui lui apparaît approprié pour la réalisation des travaux afférents au mandat ci-avant, à savoir:

1- Le CCI doit être un comité d'orientation et d'approbation et non de production.

2- Des groupes de travail "ad hoc" doivent pouvoir être mandatés pour réaliser des productions commandées par le CCI; le financement de ces groupes relève des ressources budgétaires "ad hoc" du Service des programmes.

3- Les membres de ces groupes de travail pourraient recevoir une rémunération pour leurs efforts à l'intérieur de ces groupes de travail. (Note: ceci exclut toute rémunération pour la participation aux réunions du CCI).

Enfin, le comité considère qu'il devrait être constitué de représentants(es) d'associations oeuvrant dans les secteurs qui concernent ses travaux, de représentants et de représentantes des ministères impliqués, dont une personne du secrétariat à la science et à la Technologie, d'un administrateur ou d'une administratrice de cégep, et de représentants et de représentantes du ministère de l'Education, ainsi que d'individus dont la compétence est pertinente aux travaux du comité. Ce nombre de personnes devrait être aussi restreint que possible tout en étant adéquatement représentatif.